Atuadores 1/4 de volta
SG 05.1 – SG 12.1/SGR 05.1 – SGR 12.1
Unidade de controlo: eletrónica (MWG)
com controlo de atuador
AUMATIC AC 01.1 não intrusivo

Comando

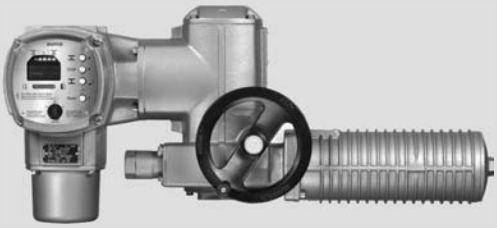
→ Paralelo

Profibus DP

Modbus

DeviceNet

Bus de campo FOUNDATION



Instruções de Operação Montagem, operação, colocação em funcionamento

Ler primeiro a documentação!

- Observe as informações de segurança.
- Esta documentação é parte integrante do produto.
- Guarde a documentação durante a vida útil do produto.
- Entregue a documentação a posteriores utilizadores ou proprietários do produto.

Objetivo da documentação:

Esta documentação inclui informações para as pessoas que realizam a instalação, colocação em funcionamento, operação e manutenção do produto e serve como meio auxiliar para a sua instalação e utilização.

Documentação de referência:

- Manual (Operação e ajuste) AUMATIC AC 01.1/ACExC 01.1 Paralelo

A documentação de referência pode ser obtida na Internet: www.auma.com ou diretamente na AUMA (ver <Endereços>).

Índice Página

1. Informações de segurança..... 5
1.1. Notas básicas sobre a segurança 5
1.2. Área de aplicação 5
1.3. Área de utilização em ambientes potencialmente explosivos da zona 22 (opção) 6
1.4. Advertências 7
1.5. Notas e símbolos 7

2. Identificação..... 9
2.1. Chapa de características 9
2.2. Descrição resumida 10

3. Transporte, armazenamento e embalagem..... 11
3.1. Transporte 11
3.2. Armazenamento 11
3.3. Embalagem 11

4. Montagem..... 12
4.1. Posição de montagem 12
4.2. Montar o punho no volante 12
4.3. Montar o atuador 1/4 de volta na válvula 12
4.3.1 Acoplamento 13
4.4. Posições de montagem do painel local 14
4.4.1 Alterar as posições de montagem 15

5. Ligações elétricas..... 16
5.1. Notas básicas 16
5.2. Ligação com ficha redonda AUMA 17
5.2.1 Abrir o compartimento de ligação 18
5.2.2 Ligação dos cabos 18
5.2.3 Fechar o compartimento de ligação 20
5.3. Acessórios e ligação elétrica 20
5.3.1 Controlo montado em suporte de parede 20
5.3.2 Caixilho de proteção 21
5.3.3 Tampa de proteção 22
5.3.4 Estrutura intermédia "Double Sealed" 22
5.3.5 Ligação externa à terra 22

6. Operação 23
6.1. Operação manual 23
6.1.1 Engatar a operação manual 23
6.1.2 Desengatar a operação manual 23
6.2. Operação motorizada 23
6.2.1 Operação local 23
6.2.2 Operação do REMOTO 25
6.3. Condução pelos menus através dos interruptores auxiliares (para ajustes e visualização de informações) 25
6.3.1 Resumo: funções dos interruptores auxiliares 26
6.3.2 Estrutura dos menus e navegação 26
6.4. Introduzir a senha 27
6.5. Alterar o idioma no mostrador 27

7. Indicadores 29
7.1. Indicações do estado no mostrador 29
7.1.1 Indicação do estado S0/S6 - Operação 29
7.1.2 Indicação do estado S4 - Binário 30
7.1.3 Alterar a indicação do binário 30
7.2. Luzes de aviso/LEDs 30
7.3. Indicador de posição mecânico/Indicador de funcionamento 31

8. Mensagens 32
8.1. Mensagens de verificação através de relés de aviso (binário) 32
8.2. Mensagens de verificação (analógicas) 32

9. Colocação em funcionamento (ajustes básicos) 33
9.1. Tempo de pré-aquecimento para versões de baixas temperaturas 33
9.2. Limitadores de curso no atuador 1/4 de volta 33
9.2.1 Ajustar o limitador de curso FECHAR 34
9.2.2 Ajustar o limitador de curso ABRIR 35
9.3. Ângulo de abertura 35
9.3.1 Alterar o ângulo de abertura 36
9.4. Verificar/alterar o modo de desligamento para posições finais 37
9.5. Verificar/ajustar o interruptor de binário 40
9.6. Ajustar os interruptores de fim de curso 45
9.7. Operação de teste de funcionamento 47
9.7.1 Verificar o sentido de rotação 47
9.7.2 Verificar o interruptor de fim de curso 48
9.8. Abrir o compartimento dos interruptores 48
9.9. Ajustar o indicador de posição mecânico 49
9.10. Fechar o compartimento dos interruptores 49
9.11. Ajustar o tempo de operação 50

10. Eliminação de falhas 52
10.1. Falhas durante a colocação em funcionamento 52
10.2. Mensagens de falha e alertas 52
10.2.1 Indicação do estado S0 - Falhas e alertas 52
10.2.2 indicação do estado S1 - Falhas 52
10.2.3 Indicação do estado S2 - Alertas 53
10.2.4 Indicação do estado S3 - Causas para a mensagem de falha Não Pronto Remoto 54
10.3. Fusíveis 55
10.3.1 Fusíveis no controlo do atuador 55

10.3.2 Proteção do motor (monitorização térmica) 56

11. Reparação e manutenção..... 57
11.1. Medidas de prevenção para a reparação e operação seguras 57
11.2. Manutenção 57
11.3. Eliminação e reciclagem 57

12. Dados técnicos..... 59
12.1. Equipamentos e funções do atuador 59
12.2. Equipamentos e funções do controlo do atuador 60
12.3. Condições de serviço 63
12.4. Acessórios 64
12.5. Informações adicionais 64

13. Lista de peças de reposição..... 65
13.1. Atuador ¼ de volta SG 05.1 – SG 12.1 e SGR 05.1 – SGR 12.1 65
13.2. Controlo de atuador AUMATIC AC 01.1 67

14. Certificados..... 69
14.1. Declaração de montagem e declaração de conformidade CE 69

15. Índice alfabético..... 72

Contactos..... 74

1. Informações de segurança

1.1 Notas básicas sobre a segurança

Normas/Diretivas

Os produtos AUMA são construídos e fabricados segundo normas e diretivas reconhecidas. Isto é certificado através da declaração de montagem e da declaração de conformidade CE.

No que respeita à montagem, ligação elétrica, colocação em funcionamento e operação no local de instalação, o explorador do sistema e o construtor do sistema têm que garantir que todos os requisitos legais, diretivas, regulamentos, normas nacionais e recomendações sejam respeitados.

Informações de segurança/Alertas

As pessoas que trabalham com este aparelho têm que familiarizar-se com as informações de segurança e alertas apresentados nestas instruções de operação e cumprir as instruções indicadas. As informações de segurança e os sinais de alerta instalados no produto têm que ser observados para evitar ferimentos pessoais e danos materiais.

Qualificação do pessoal

A montagem, ligação elétrica, colocação em funcionamento, operação e manutenção do produto devem ser realizadas apenas por técnicos especializados e autorizados pelo explorador ou construtor da instalação.

Antes de iniciar os trabalhos neste produto, as pessoas têm que ter lido e compreendido estas instruções de operação, bem como ter conhecimento e cumprir as regras sobre a segurança no trabalho reconhecidas.

Colocação em funcionamento

Antes da colocação em funcionamento, é importante que sejam verificados se todos os ajustes estão conforme com os requisitos da aplicação. Ajustes incorretos poderão causar perigos específicos à aplicação como, por ex., a danos na válvula ou na instalação. O fabricante do produto não se responsabiliza por eventuais danos resultantes de ajustes incorretos. Neste caso, o utilizador assume completamente todos os riscos.

Operação

Pré-requisitos para uma operação segura e sem falhas:

- Transporte correto, armazenamento, instalação e montagem corretas bem como a colocação cuidadosa em funcionamento.
- Utilização do produto apenas se este estiver em perfeito estado e sob observação destas instruções de operação.
- Informar e eliminar (mandar eliminar) imediatamente eventuais falhas e danos.
- Observação das regras para a segurança no trabalho reconhecidas.
- Observação da legislação nacional relativa.
- A carcaça aquece durante o funcionamento, podendo ser alcançadas temperaturas de superfície > 60 °C. Para proteção contra eventuais queimaduras, recomendamos, antes de iniciar os trabalhos, controlar a temperatura da superfície do aparelho utilizando um aparelho de medição da temperatura adequado e, se necessário, utilizar luvas de proteção.

Medidas de proteção

O explorador ou construtor da instalação é responsável por garantir que sejam disponibilizadas todas as medidas de proteção no local como, por ex., tampas, barreiras ou dispositivos de proteção para todas as pessoas que trabalham com/na instalação.

Manutenção

Para garantir o funcionamento seguro do aparelho, têm que ser observadas as instruções de manutenção apresentadas nestas instruções de operação.

Modificações no aparelho só são permitidas após consentimento do fabricante.

1.2 Área de aplicação

Os atuadores de ¼ de volta AUMA são projetados para a operação em válvulas industriais, por ex. válvulas de borboleta e válvulas de macho esférico.

Outro tipo de aplicação apenas é permitido com autorização explícita (por escrito) do fabricante.

Não são permitidas, por ex., as seguintes áreas de utilização:

- Transportadores de superfície segundo EN ISO 3691
- Dispositivos de elevação segundo EN 14502
- Elevadores de pessoas segundo DIN 15306 e 15309
- Elevadores de mercadoria segundo EN 81-1/A1
- Escadas rolantes
- Operação contínua
- Montagem enterrada
- Operação contínua submergida (observar a proteção da carcaça)
- Ambientes potencialmente explosivos, com exceção da zona 22
- Ambientes com elevado grau de radiação em instalações nucleares

A AUMA não assume qualquer responsabilidade pela utilização incorreta ou para fins não autorizados dos aparelhos.

A observação e consideração destas instruções de operação são também parte da utilização prevista do equipamento.

Informação As instruções de operação são válidas apenas para "fechar no sentido horário", isto é, o eixo acionado roda no sentido horário para fechar a válvula.

1.3 Área de utilização em ambientes potencialmente explosivos da zona 22 (opção)

Os atuadores da série indicada podem também ser utilizados em ambientes contendo poeiras potencialmente explosivas da ZONA 22 (segundo a directiva ATEX 94/9/CE).

Os atuadores foram construídos para a protecção de carcaça IP 67 ou IP 68 e cumprem as estipulações da norma EN 50281-1-1:1998, parágrafo 6 - Equipamentos eléctricos a serem utilizados em ambientes com poeiras explosivas, requisitos para equipamentos eléctricos da categoria 3 – Protecção através da carcaça.

Para respeirar todos os requisitos da norma EN-50281-1-1: 1998, têm que ser observados os seguintes pontos:

- Segundo a directiva ATEX 94/9/CE, os atuadores devem incluir uma identificação adicional – II3D IP6X T150 °C.
- A temperatura máxima na superfície do atuador, com base numa temperatura ambiente de +40 °C e segundo a norma EN 50281-1-1 parágrafo 10.4, deve ser de 150 °C. No processo de determinação da temperatura máxima na superfície, não foi levado em consideração uma alta acumulação de poeiras sobre o equipamento, de acordo com o parágrafo 10.4.
- A ligação correta dos interruptores térmicos e dos termistores, bem como o cumprimento do tipo de serviço correto e dos dados técnicos, são os requisitos necessários para respeitar as temperaturas de superfície máximas dos aparelhos.
- O conetor de ligação só pode ser inserido ou retirado quando a tensão estiver desligada.
- Os bucins roscados utilizados também devem atender aos requisitos exigidos na categoria II3D e cumprir as exigências, no mínimo, da protecção de carcaça IP 67.
- Os atuadores devem ser ligados à ligação equipotencial por meio de uma ligação externa à terra (acessório) ou ser fixados a um sistema de tubagem também ligado à terra.
- Para garantir estanqueidade e a funcionalidade da protecção contra explosão, é obrigatório montar a tampa roscada (peça n° 511.0) e o tubo de protecção do fuso com tampa de protecção (peças n° 568.1 e 568.2) para a vedação do eixo oco.
- Para garantir estanqueidade e a funcionalidade da protecção contra explosão, é obrigatório montar a tampa roscada (peça n° 1.27) e o tubo de protecção do fuso com tampa de protecção (peças n° 160.1 e 160.2) para a vedação do eixo oco.

- Em ambientes potencialmente explosivos, os requisitos da norma EN 50281-1-1 devem, em regra, ser respeitados. Pessoal treinado e qualificado durante a colocação em funcionamento, assistência e manutenção são os pré-requisitos para o funcionamento seguro do atuador.

1.4 Advertências

Para realçar processos relevantes à segurança nesta documentação, aplicam-se as seguintes advertências, que estão identificadas com uma palavra de sinal (PERIGO, ATENÇÃO, CUIDADO, AVISO).

⚠ PERIGO	**Situação de perigo imediato de grande risco. A não observação pode levar a morte ou ferimentos graves.**
⚠ ATENÇÃO	**Situação eventualmente perigosa de médio risco. A não observação pode levar a morte ou ferimentos graves.**
⚠ CUIDADO	**Situação eventualmente perigosa de menor risco. A não observação pode levar a ferimentos ligeiros ou médios. Esta advertência pode também ser utilizada associada a danos materiais.**
AVISO	**Situação eventualmente perigosa. A não observação pode levar a danos materiais. Não utilizada em caso de perigo de ferimentos pessoais.**

Estrutura e tipografia das advertências

⚠ PERIGO

Tipo e fonte de perigo!

Eventual consequência se não observado (opção)

→ Medida a tomar para evitar o perigo

→ Medida(s) adicional(ais)

O símbolo de segurança ⚠ alerta para perigo de ferimento.

A palavra de sinal (neste caso, PERIGO) indica o grau de perigo.

1.5 Notas e símbolos

Os seguintes símbolos e notas são utilizados nesta documentação:

Informação O termo **Informação** antes de um texto alerta para observações e informações importantes.

Símbolo FECHAR (válvula fechada)

Símbolo ABRIR (válvula aberta)

✓ Informações a considerar antes do passo seguinte. Este símbolo indica pré-requisitos para o passo seguinte ou medidas a tomar/considerar antes de executar o passo.

M ▷ **Aceder ao parâmetro através do menu**

Descreve o caminho no menu para aceder ao parâmetro. Desta forma, o parâmetro procurado pode ser facilmente encontrado no display através do botão de premir do controlo local.

Passo a passo

Descreve, detalhadamente, cada passo para o ajuste/visualização do parâmetro.

Descrição dos ajustes/visualizações dos parâmetros

Descreve os ajustes/visualizações de um parâmetro.

< > **Remete para outras secções de texto**

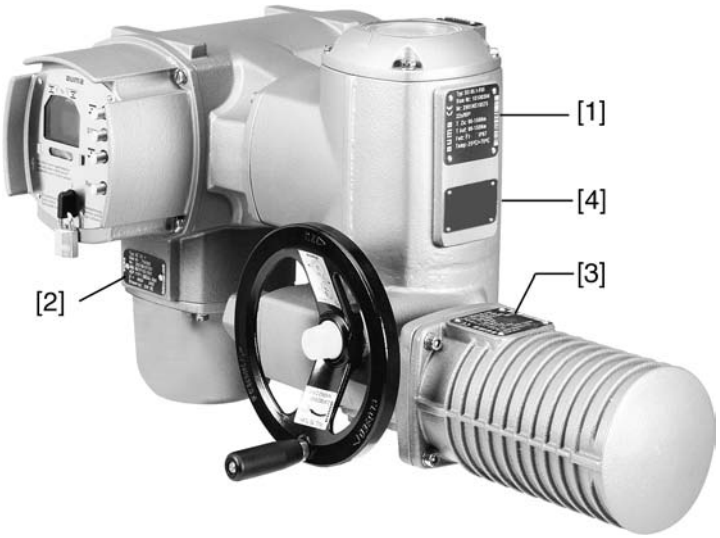
Termos dentro deste símbolo remetem para outras secções de texto nesta documentação relativas ao mesmo assunto. Estes termos podem ser rapidamente encontrados no índice por palavras-chave, no índice ou nos títulos.

2. Identificação

2.1 Chapa de características

Os componentes do aparelho (atuador, controlo, motor) estão providos com uma chapa de características.

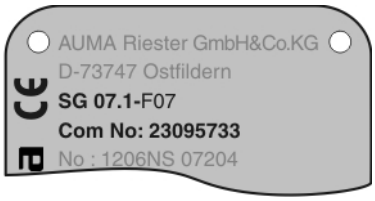
Figura 1: Disposição das chapas de características



[1] Chapa de características do atuador
[2] Chapa de características do controlo
[3] Chapa de características do motor
[4] Chapa adicional, por ex., chapa KKS

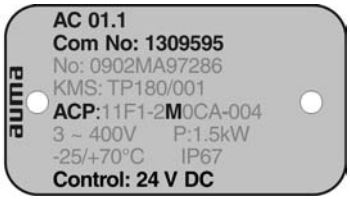
Dados de identificação

Figura 2: Chapa de características do atuador



[1] Tipo e tamanho do atuador
[2] N.º de comissionamento

Figura 3: Chapa de características do controlo



[1] Tipo e tamanho do controlo
[2] N.º de comissionamento
[3] Esquema elétrico
[4] Comando

Tipo e tamanho

Estas instruções são válidas para os seguintes aparelhos:

Atuadores de ¼ de volta para operação de controlo: SG 05.1, 07.1, 10.1, 12.1

Atuadores de ¼ de volta para operação de regulação: SG**R** 05.1, 07.1, 10.1, 12.1

AC 01.1 = Controlo de atuadores AUMATIC

N.º de comissionamento

Cada aparelho possui um n.º de comissionamento específico à encomenda. Com esse número, podem ser feitos downloads de esquemas elétricos, protocolos de inspeção e outras informações sobre o aparelho diretamente da Internet **http://www.auma.com**.

Esquema elétrico

A 7ª casa no esquema elétrico ACP indica o tipo de mensagens de verificação do atuador:

M = MWG, versão <Non-Intrusive>.

P = Potenciómetro

R = RWG (posicionador eletrónico)

Comando

24 V VC = Comando através de interface paralela com tensão de controlo de 24 V CC.

115 V AC = Comando através de interface paralela com tensão de controlo de 115 V CA.

0/4 – 20 mA = Comando através de interface paralela via entrada analógica 0/4 – 20 mA.

2.2 Descrição resumida

Atuador ¼ de volta

Definição segundo a norma EN ISO 5211:

Um atuador 1/4 de volta é um atuador que transmite um binário à válvula durante menos de uma rotação completa. Estes atuadores não têm que absorver forças axiais.

Os atuadores 1/4 de volta AUMA são acionados por um motor elétrico. Existe um volante que permite a operação manual. O desligamento nas posições finais pode ser realizado em função do percurso ou do binário. Para o controlo e processamento dos sinais do atuador é necessária uma unidade de controlo.

Controlos de atuador

O controlo de atuador AUMATIC é utilizado para controlar os atuadores AUMA e é fornecido pronto a funcionar. O controlo pode ser montado diretamente no atuador ou em separado, num suporte de parede.

As funções do controlo AUMATIC vão desde o controlo comum da válvula em operação ABRIR - FECHAR passando pela regulações de posição, registo de dados de serviço até funções de diagnóstico.

Controlo local/COM-AC

A operação, ajustes e visualização podem ser realizadas diretamente no local com o controlo.

No local é possível

- manusear o atuador através do controlo local (botões de premir e mostrador) e realizar os vários ajustes (conteúdo desta documentação).
- através do software COM-AC (opção) e um computador (PC ou portátil), pode ler dados, alterar e memorizar ajustes. Em função dos componentes instalados, a ligação entre o computador e o AUMATIC é realizada via cabo (interface infra-vermelhos) ou sem cabo (interface Bluetooth) (informações não incluídas nesta documentação).

Intrusivo - Não intrusivo

- Versão intrusiva (unidade de controlo: eletromecânica):
  o ajuste do percurso e do binário é realizado através de interruptores no atuador.
- Versão não intrusiva (unidade de controlo: eletrónica):
  o ajuste do percurso e do binário é realizado através do controlo; não é necessário abrir a caixa do atuador e do controlo. Para tal, está instalado no atuador um MWG (transdutor magnético de deslocamento e de binário) que disponibiliza também mensagens analógicas de confirmação de binário/sinal de binário e de confirmação de posição/sinal de posição.

3. Transporte, armazenamento e embalagem

3.1 Transporte

Transporte a unidade para o local de instalação em embalagem reforçada.

PERIGO

Carga suspensa!

Perigo de morte ou ferimentos graves.

→ NÃO permaneça por baixo de cargas suspensas.
→ Fixe o dispositivo de elevação na carcaça e NÃO no volante.
→ Atuadores montados numa válvula: fixe o dispositivo de elevação na válvula e NÃO no atuador.
→ Atuadores montados com caixa redutora: fixe o dispositivo de elevação nos olhais da caixa redutora e NÃO no atuador.
→ Atuadores montados com controlo: fixe o dispositivo de elevação no atuador e NÃO no controlo.

3.2 Armazenamento

AVISO

Perigo de corrosão deviso a armazenamento incorreto!

→ Armazene a unidade num local seco e bem ventilado.
→ Proteja a unidade contra a humidade do solo, guardando-a numa prateleira ou sobre um estrado de madeira.
→ Cubra a unidade para protegê-la contra pó e sujidade.
→ Aplique anti-corrosivo adequado nas superfícies não pintadas.

AVISO

Danos no mostrador devido a temperaturas demasiado baixas!

→ O controlo do atuador AUMATIC NÃO deve ser armazenado a temperaturas ambiente inferiores a –30 °C.

Armazenamento prolongado

Se o produto for armazenado por um período longo (de mais de 6 meses), tenha ainda em conta os seguintes aspetos:

1. Antes do armazenamento:
   proteja as superfícies não pintadas, especialmente as peças de acoplamento e as superfícies de montagem com um anti-corrosivo de longa duração.
2. Em intervalos de aprox. 6 meses:
   verifique se há formação de corrosão. Se houver indícios de corrosão, aplique uma nova camada de anti-corrosivo.

3.3 Embalagem

Os nossos produtos estão protegidos para o transporte desde a fábrica dentro de embalagens especiais. Estas embalagens são compostas de materiais ecológicos de fácil separação e são recicláveis. Para as nossas embalagens são usados os seguintes materiais: madeira, cartão, papel e folha de polietileno. Recomendamos o recurso a empresa de reciclagem para realizar a eliminação do material de embalagem.

4. Montagem

4.1 Posição de montagem

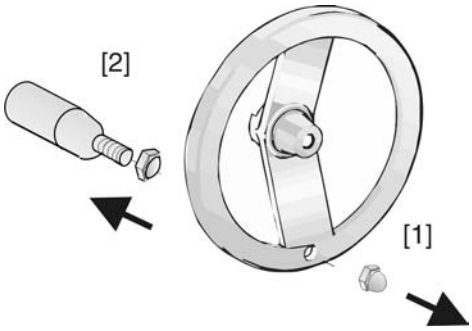
Os atuadores e controlos de atuador AUMA podem funcionar, sem restrições, em qualquer posição de montagem.

4.2 Montar o punho no volante

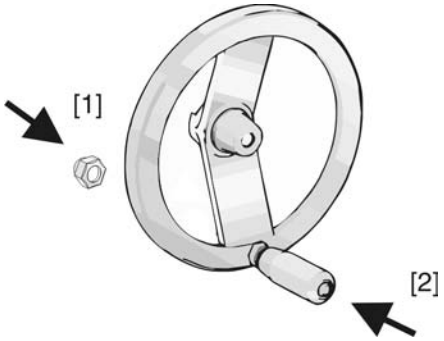
Para evitar danos de transporte, o punho é montado virado ao contrário no volante.

Montar o punho na posição correta antes da colocação em funcionamento:

1. Desapertar e remover a porca de capa[1] e puxar o punho [2] para fora.



2. Enfiar novamente o punho [2] na posição correta e fixar a porca de capa [1].



3. Após a montagem do punho, retirar a etiqueta autocolante do volante.

4.3 Montar o atuador 1/4 de volta na válvula

AVISO

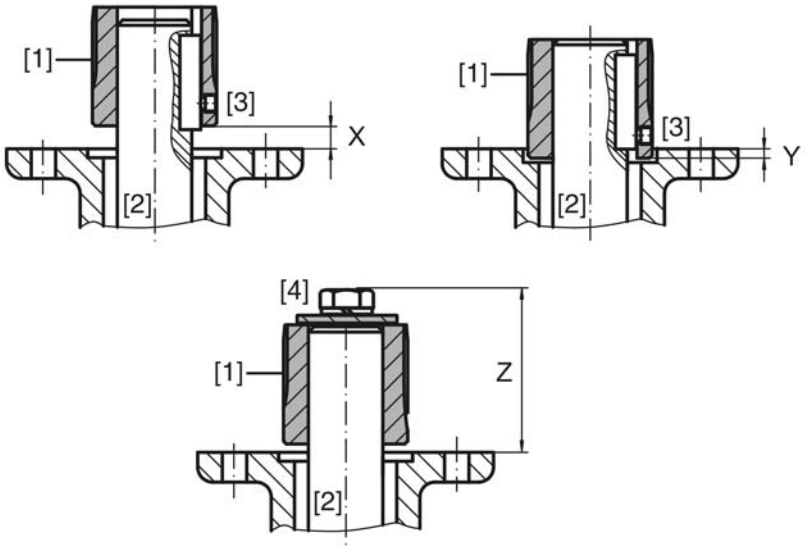
Perigo de corrosão devido a danificação da pintura de protecção e formação de água condensada!

→ Retoque a pintura de protecção danificada após os trabalhos no aparelho.

→ Após a montagem, ligue imediatamente o aparelho para que o aquecimento impeça a formação de água condensada.

4.3.1 Acoplamento

Figura 6: Dimensões de montagem do acoplamento



[1] Acoplamento
[2] Veio da válvula
[3] Parafuso sem cabeça
[4] Parafuso

Tabela 1: Dimensões de montagem do acoplamento

Tipo, tamanho - flange de montagem	X máx. [mm]	Y máx. [mm]	Z máx. [mm]
SG/SGR 05.1-F05	9	–	60
SG/SGR 05.1-F07	9	–	60
SG/SGR 07.1-F07	9	–	60
SG/SGR 07.1-F10	24	–	75
SG/SGR 10.1-F10	15	9	77
SG/SGR 10.1-F12	32	–	97
SG/SGR 12.1-F12	25	–	100
SG/SGR 12.1-F14	45	–	120
SG/SGR 12.1-F16	57	–	132

1. Mover o atuador com o volante para o limitador de curso mecânico.
   Informação: Montar a válvula e o atuador no mesmo limitador de curso.
   - Para válvulas de borboleta: posição de montagem recomendada: posição final FECHADA.
   - Para válvulas de macho esférico: posição de montagem recomendada: posição final ABERTA.
2. Remover completamente a massa lubrificante das faces de montagem na flange de montagem.
3. Aplique uma pequena quantidade de massa lubrificante no veio da válvula [2].
4. Colocar o acoplamento [1] no veio da válvula [2] e fixá-lo contra deslocamento axial com um parafuso sem cabeça, anel de retenção ou parafuso. Ao fazê-lo, manter as medidas X, Y e Z (ver figura e tabela <Dimensões de montagem do acoplamento>).
5. Lubrificar os dentes do acoplamento com massa não-ácida, em quantidade satisfatória.

6. Colocar o atuador 1/4 de volta.
   Informação: Assegurar-se que a chaveta (se existir) se encaixa uniformemente no escatel e que a flange fique em contato total.
7. Se os furos da flange não coincidirem com as roscas:
   7.1 Rodar, ligeiramente, o volante até os furos ficarem alinhados.
   7.2 Se for necessário, deslocar o accionamento por um dente no acoplamento.
8. Fixar o atuador com os parafusos [4].
   Informação: Para evitar a corrosão dos contatos, recomendamos proteger os parafusos com vedante para rosca.

   → Apertar os parafusos [4] alternadamente aplicando o binário especificado na tabela.

Tabela 2: Binários de aperto para parafusos

Parafusos Rosca	**Binário de aperto T_A [Nm]**
	Classe de resistência 8.8
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87

4.4 Posições de montagem do painel local

A posição de montagem do painel local corresponde às especificações da encomenda. Se após a montagem na válvula ou na caixa redutora, no local, o painel local estiver posicionado de forma desfavorável, a posição ainda poderá ser alterada posteriormente. São possíveis quatro posições de montagem:

Figura 7: Posições de montagem A-2 e B-2

Figura 8: Posições de montagem C-2 e D-2

4.4.1 Alterar as posições de montagem

PERIGO

Tensão perigosa!

Perigo de choque elétrico.

→ Desligue a tensão antes de abrir.

1. Soltar os parafusos e remover o painel local.
2. Verificar se a junta tórica está em bom estado; colocá-la corretamente o O-ring.
3. Girar o painel local para as novas posições e voltar a colocar o mesmo.

AVISO

Danificação dos cabos devido a torções ou entale!

Perigo de falhas funcionais.

→ Girar o painel local, no máximo, em 180°.

→ Montar o painel local com cuidado para não entalar nenhum cabo.

4. Apertar os parafusos alternadamente dando sempre o mesmo número de voltas.

5. Ligações elétricas

5.1 Notas básicas

⚠ ATENÇÃO

Perigo em caso de ligação elétrica incorreta

A não observação poderá levar a morte, ferimentos graves ou danos materiais.

→ A ligação elétrica deve ser realizada apenas por técnicos especializados.

→ Observar as notas apresentadas neste capítulo antes de efetuar as ligações.

→ Observar as informações apresentadas nos capítulos <Colocação em funcionamento> e <Operação de teste> após a ligação e antes de ligar a tensão.

Esquema elétrico/Esquema de ligações

No ato da entrega, o esquema elétrico/esquema de ligações correspondente (em língua alemã e inglesa) é fixado ao aparelho, dentro de uma bolsa impermeável, junto com as instruções de operação. Este pode ser solicitado à AUMA com indicação do n.º do comissionamento (ver chapa de características), descarregado, diretamente, da Internet (http://www.auma.com).

Fusíveis a cargo do cliente

Para assegurar a proteção contra curto-circuitos e para habilitar o atuador, são necessários fusíveis e secionadores de carga no local de instalação.

Os valores de corrente necessários para a instalação correta correspondem à soma do consumo de corrente do motor (ver dados técnicos elétricos) e do consumo de corrente do controlo.

Tabela 3: Consumo de corrente do controlo

Tensão de alimentação	Consumo de corrente máx.
100 até 120 V CA (±10 %)	650 mA
208 até 240 V CA (±10 %)	325 mA
380 até 500 V CA (±10 %)	190 mA
24 V CC (+10 %/–15 %) e motor CA	500 mA, condensador de alisagem 2 200 µF
24 V CC (+10 %/–10 %) e motor CC	750 mA, condensador de alisagem 2 200 µF

Tabela 4: Fusíveis máximos permitidos

Secção de potência	Potência de dimensionamento	Fusíveis máx.
Contactor inversor A1	Até 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Tiristor	Até 1,5 kW	16 A (g/R) I^2t<1 500A^2s

Se o controlo for montado separado do atuador (controlo montado em suporte de parede): observar o comprimento e a secção transversal do cabo de ligação ao dimensionar os fusíveis.

Alimentação do controlo (eletrónica)

Em caso de alimentação externa do controlo (eletrónica) com tensão de 24 V CC e, simultaneamente, utilização de motores CC (24 V CC, 48 V CC, 60 V CC, 110 V CC, 220 V CC), a tensão de alimentação de 24 V CC do controlo deve ser realizada separadamente da alimentação de potência (U1, V1), através dos terminais XK25/26. Em caso de alimentação comum através de um só cabo (pontes de ligação de U1, V1 com XK25/26, só para 24 V CC !!!), é possível que ocorram comutações de curta duração para ultrapassagem dos limites de tensão permitidos (24 V CC +10 %/–10 %). Eventuais comandos de operação não são executados fora dos limites permitidos. O controlo sinaliza durante alguns instantes uma falha.

Potencial das ligações do cliente

Todos os sinais de entrada (comando) têm que ser fornecidos com o mesmo potencial.

Todos os sinais de saída (mensagens de estado) têm que ser fornecidos com o mesmo potencial.

Padrões de segurança

Todos os aparelhos externos ligados ao sistema têm que cumprir os padrões de segurança aplicáveis.

Cablagem, de acordo com EMC

Os cabos de sinal e de rede são sensíveis a interferências.

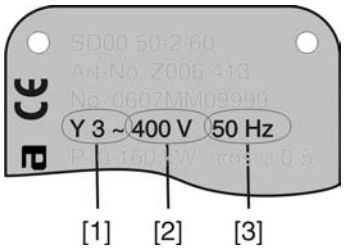
Os cabos do motor são fontes de interferências.

- Os cabos sensíveis a interferências e as fontes de interferências devem ser instalados, na medida do possível, distantes uns dos outros.
- A resistência à interferência de cabos de sinal e de rede aumenta quando os cabos são instalados próximos ao potencial de massa.
- Evite cabos longos ou observe que estes sejam instalados em zonas pouco sujeitas a interferências.
- Evite longos percursos paralelos de cabos, quer sejam cabos sensíveis a interferências ou sejam fontes de interferências.
- Para a ligação de posicionadores remotos, é necessário utilizar cabos blindados.

Tipo de corrente, tensão de alimentação e frequência de rede

O tipo de corrente, a tensão de alimentação e a frequência de rede têm de corresponder aos dados indicados na chapa de características do motor.

Figura 9: Chapa de características do motor (exemplo)



[1] Tipo de corrente

[2] Tensão de alimentação

[3] Frequência de rede (para motores trifásicos e de corrente alternada)

Cabos de ligação

- Para garantir o isolamento do aparelho, utilizar sempre cabos apropriados (resistentes a tensão). Dimensionar os cabos, no mínimo, para a maior tensão nominal possível.
- Utilizar cabos de ligação com gama de temperaturas mínima apropriada.
- Para cabos de ligação expostos a radiação UV (por ex., cabos instalados no exterior), utilizar cabos resistentes a UV.

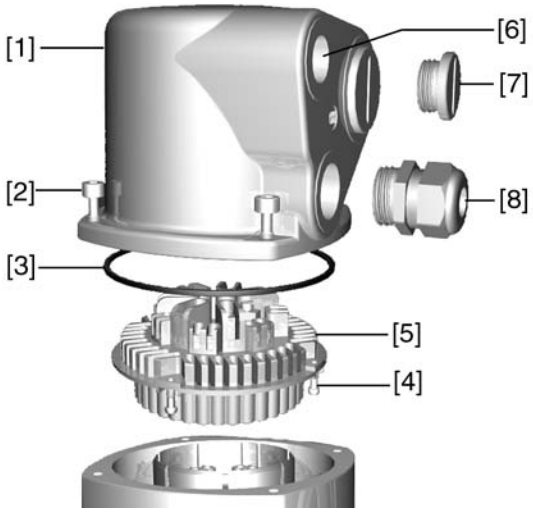
5.2 Ligação com ficha redonda AUMA

Seções transversais de ligação da ficha redonda AUMA:

- Terminais de potência (U1, V1, W1, U2, V2, W2): máx. 6 mm² (flexível)/10 mm² (rígido)
- Ligação do fio de terra ⏚: máx. 6 mm² (flexível)/10 mm² (rígido)
- Contaos de controlo (1 até 50): máx. 2,5 mm²

5.2.1 Abrir o compartimento de ligação

Figura 10: Ligação com ficha redonda AUMA, versão S



[1] Tampa
[2] Parafusos da tampa
[3] O-ring
[4] Parafusos do casquilho
[5] Casquilho
[6] Entrada para o cabo
[7] Tampões
[8] Bucim roscado (não incluído no fornecimento)

PERIGO

Tensão perigosa!

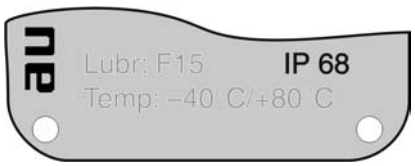
Perigo de choque elétrico.

→ Desligue a tensão antes de abrir.

1. Desaperte os parafusos [2] e remova a tampa [1].
2. Desaperte os parafusos [4] e remova o casquilho [5] da tampa [1].
3. Coloque bucins roscados [8] adequados aos cabos de ligação.

➥ A proteção IP... especificada na chapa de características só será assegurada se forem utilizados bucins adequados.

Figura 11: Exemplo: Chapa de características, proteção IP 68



4. Sele as entradas de cabos [6] não utilizadas por meio de tampões adequados [7].
5. Passe os cabos para dentro dos bucins roscados [8].

5.2.2 Ligação dos cabos

✔ Observe as secções transversais de ligação permitidas.

1. Descarne os cabos.
2. Isole os fios.
3. Para cabos flexíveis: Utilize ponteiras segundo DIN 46228.
4. Ligue os cabos de acordo com o esquema elérico correspondente.

⚠ ATENÇÃO

Em caso de falha: tensão perigosa se o fio de terra NÃO estiver ligado!

Perigo de choque elétrico.

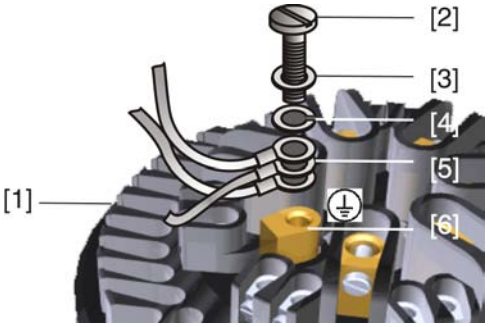
→ Ligue todos os fios de terra.

→ Ligue a ligação dos fios de terra aos fios de terra do cabo de ligação.

→ Só coloque o aparelho em funcionamento se o fio de terra estiver ligado.

5. Aparafuse, firmemente, o fio de terra com olhais (cabos flexíveis) ou anilhas (cabos rígidos) à ligação do fio de terra.

Figura 12: Ligação do fio de terra



[1] Casquilho
[2] Parafuso
[3] Anilha
[4] Anilha de mola
[5] Fio de terra com terminal olhal/anilha
[6] Ligação do fio de terra, símbolo: ⏚

AVISO

Perigo de corrosão devido a formação de condensados!

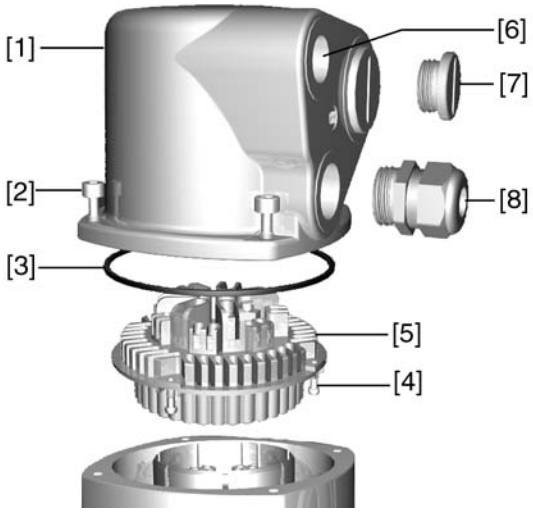
→ Após a montagem, colocar, imediatamente, o aparelho em funcionamento para que o aquecimento impeça a formação de condensações.

Informação

Alguns atuadores dispõem, adicionalmente, de um aquecimento do motor. O aquecimento do motor impede a formação de condensados dentro do motor e melhora as características de arranque em caso de temperaturas ambiente extremamente baixas.

5.2.3 Fechar o compartimento de ligação

Figura 13: Exemplo: Versão S



[1] Tampa
[2] Parafusos da tampa
[3] O-ring
[4] Parafusos do casquilho
[5] Casquilho
[6] Entrada para o cabo
[7] Tampões
[8] Bucim roscado (não incluído no fornecimento)

⚠ ATENÇÃO

Curto-circuito devido a cabos entalados!

Perigo de choque elétrico e falhas funcionais.

→ Coloque cuidadosamente o casquilho para não entalar nenhum cabo.

1. Coloque o casquilho [5] na tampa [1] e fixe-o com os parafusos [4].
2. Limpe as superfícies de vedação da tampa [1] e da carcaça.
3. Verifique se a junta tórica não está danificada; substitua-a, em caso de necessidade.
4. Aplique um pouco de massa não-ácida (por ex., vaselina) na junta tórica e instale-a devidamente na sua posição.
5. Coloque a tampa [1] e aperte os parafusos [2] alternadamente, dando sempre o mesmo número de voltas.
6. Aperte os bucins roscados [8] aplicando o binário especificado para que a proteção da carcaça correspondente seja assegurada.

5.3 Acessórios e ligação elétrica

— Opção —

5.3.1 Controlo montado em suporte de parede

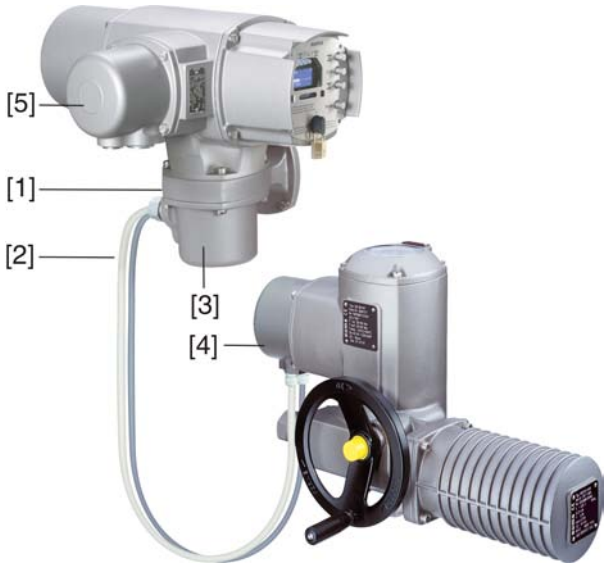
Com o suporte de parede, é possível instalar o controlo separado do atuador.

Utilização

- Se o atuador estiver montado num local de difícil acesso.
- Em caso de temperaturas elevadas no atuador.
- Em caso de vibrações nas válvulas.

Estrutura

Figura 14: Estrutura com suporte de parede



[1] Suporte de parede
[2] Cabos de ligação
[3] Ligação elétrica no suporte de parede (XM)
[4] Ligação elétrica no atuador (XA)
[5] Ligação elétrica no controlo (XK) – ficha do cliente

Antes de efetuar as ligações

- Respeitar o comprimento admissível dos cabos de ligação: máx. 100 m.
- Respeitar o comprimento admissível dos cabos de ligação em caso de instalação posterior separada do atuador e do controlo: máx. 10 m.
- Recomendação: conjunto de controlo LSW20 da AUMA.
- Se não for utilizado o conjunto de controlo AUMA:
  - Utilizar cabos de ligação apropriados, flexíveis e blindados.
  - Para MWG, utilizar um cabo de dados separado adequado para CAN e com impedância de 120 Ohm (por ex., UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA - 2 x 2 0,5 mm², da Lapp).
  - Ligação do cabo de dados: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.
  - Alimentação com tensão para MWG, se foi encomendado e fornecido um AUMATIC com suporte de parede: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = + 24 V CC (ver esquema elétrico).
  - Alimentação com tensão do MWG, se o AUMATIC for posteriormente instalado separado do atuador: XM6-XA6 = GND, XM11-XA117 = + 5 V CC (ver esquema elétrico).
  - Na ligação elétrica no suporte de parede [3], as ligações são realizadas por cravagem.
  - Para efetuar a cravagem, utilize uma ferramenta de cravar adequada.
  - Secções transversais das ligações para fios flexíveis:
    - Cabos do controlo: máx. 0,75 até 1,5 mm²
    - Fonte de alimentação: máx. 2,5 até 4 mm²
- Se existirem cabos de ligação, por ex., do aquecedor, que têm que ser passados diretamente do atuador para a ficha do cliente XK (XA-XM-XK, ver esquema elétrico), estes cabos de ligação têm que ser submetidos a um controlo de isolamento de acordo com as recomendações da norma EN 50178. Excepção são os cabos de ligação do MWG. Estes cabos **não** têm que ser submetidos a controlo.

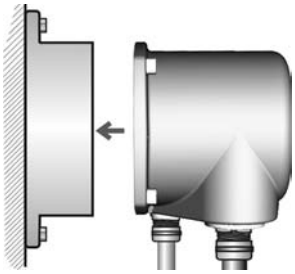
5.3.2 Caixilho de proteção

Utilização

Caixilho de proteção para guardar, com segurança, fichas removidas.

Para proteção contra contato direto dos contatos e influências do meio ambiente.

Figura 15: Caixilho de proteção



5.3.3 Tampa de proteção

Tampa de proteção para o compartimento da ficha (em caso de ficha retirada).

O compartimento de ligação do motor aberto pode ser fechado com uma tampa de proteção (não ilustrada).

5.3.4 Estrutura intermédia "Double Sealed"

Se a ligação elétrica for removida ou os bucins roscados não estiverem devidamente vedados, é possível que pó ou humidade entre para dentro da carcaça. A instalação da estrutura intermédia "Double Sealed" [2] entre a ligação elétrica [1] e a carcaça do aparelho impede, de forma eficaz, que isto aconteça. A proteção do aparelho (IP 68) é mantida, mesmo se a ligação elétrica [1] for removida.

Figura 16: Ligação elétrica com estrutura intermédia "Double Sealed"

[1] Ligação elétrica

[2] Estrutura intermédia "Double Sealed"

5.3.5 Ligação externa à terra

Opcionalmente, está disponível na carcaça uma ligação externa à terra (estribo de aperto) para ligação do aparelho ao equipotencial.

6. Operação

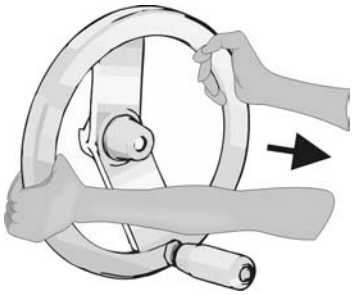
6.1 Operação manual

Para efetuar ajuste e a colocação em funcionamento, em caso de falha no motor ou falha de rede, o atuador pode ser operado no modo manual.

O volante para em operação motorizada. Uma comutação de operação motorizada para operação manual não é necessária.

6.1.1 Engatar a operação manual

→ Engatar a operação manual puxando o volante.



Informação Rodando o volante durante o modo de operação motorizada, obtém-se um prolongamento ou uma redução do tempo de operação, dependendo do sentido de rotação.

6.1.2 Desengatar a operação manual

→ Largar o volante.

➥ O volante é puxado para a posição inicial através de uma mola.

Informação O volante tem de engatar. Se necessário, auxiliar o processo rodando o volante à mão.

6.2 Operação motorizada

✔ Antes da operação motorizada, efetue todos os ajustes de colocação em funcionamento e realize uma operação de teste.

6.2.1 Operação local

A operação local do atuador é realizada através de interruptores auxiliares instalados no painel local.

Figura 18: Painel local

[1] Interruptor auxiliar ABRIR
[2] Interruptor auxiliar STOP
[3] Interruptor auxiliar FECHAR
[4] Interruptor auxiliar Reset
[5] Seletor
[6] Luzes de aviso/LEDs

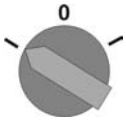
⚠ CUIDADO

Perigo de superfícies quentes, por ex., devido a temperaturas ambiente elevadas ou exposição direta ao sol!

Perigo de queimadura

→ Verificar a temperatura da superfície e, se necessário, usar luvas de proteção.

→ Colocar o seletor [5] na posição **Operação local** (LOCAL).



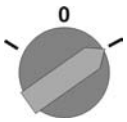
➥ O atuador apenas pode ser controlado através dos interruptores auxiliares [1 – 3]:

- Movimentar o atuador na direção ABRIR: premir o interruptor auxiliar ABRIR [1].
- Parar o atuador: premir o interruptor auxiliar STOP [2].
- Movimentar o atuador na direção FECHAR: premir o interruptor auxiliar FECHAR [3].

Informação Os comandos de operação ABRIR - FECHAR podem ser controlados através do serviço intermitente ou com contato mantido. No modo de contato mantido, o atuador desloca-se, depois de o interruptor ter sido pressionado, até às respetivas posições finais, a não ser que receba antes outro comando. Para mais informações, consulte o manual (Operação e ajuste).

6.2.2 Operação do REMOTO

→ Coloque o seletor na posição **Operação remota** (REMOTO).



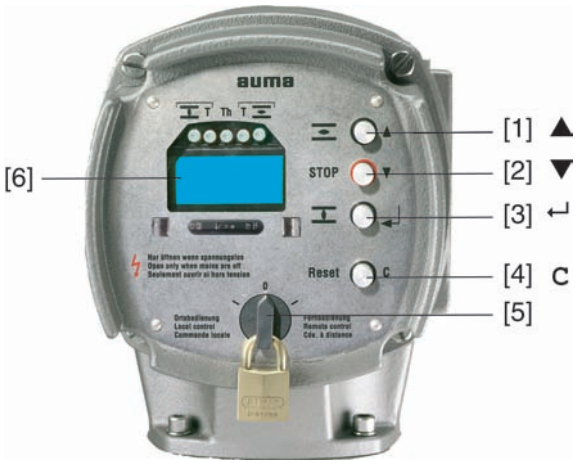
➥ A operação remota do atuador apenas é possível através de comandos de operação (ABRIR, STOP, FECHAR) ou através de valores nominais analógicos predefinidos (por ex., 0 – 20 mA).

Informação Em atuadores com posicionador, é possível comutar entre **Controlo ABRIR - FECHAR** (Remoto ABRIR-FECHAR) e **controlo por valor nominal** (Remoto SET-POINT). A comutação é realizada através da entrada MODO, por ex., através de um sinal de 24 V CC (ver esquema elétrico).

6.3 Condução pelos menus através dos interruptores auxiliares (para ajustes e visualização de informações)

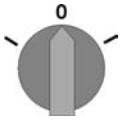
Através dos interruptores auxiliares do painel local, os ajustes podem ser apresentados, alterados e exibidas diversas indicações no mostrador.

Figura 21: Painel local



[1] Interruptor auxiliar ▲
[2] Interruptor auxiliar ▼
[3] Interruptor auxiliar ↵
[4] Interruptor auxiliar **C**
[5] Selector
[6] Mostrador

→ Colocar o seleor [5] na posição **0** (DESLIGADO).



➥ Agora, podem ser efectuados os ajustes e as alterações através dos interruptores auxiliares [1 – 4].

6.3.1 Resumo: funções dos interruptores auxiliares

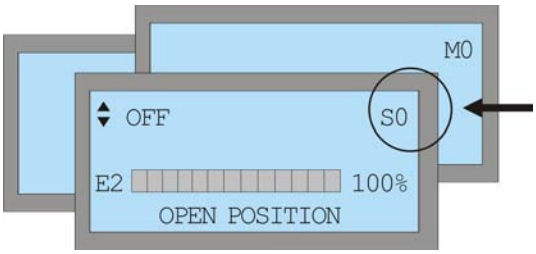
Interruptores	Funções
▼▲	Folhear dentro de um grupo (os triângulos no mostrador ▼▲ indicam em que sentido podem ser movidos
	Alterar o valor
	Introduzir algarismos 0 até 9
↵	Confirmar a selecção para aceder a um novo menu/subgrupo
C	Cancelar a acção
	Regressar à informação anterior: premir rapidamente
	Mudar para um outro grupo (S, M, D): • manter premido durante aprox. 3 segundos até aparecer o grupo M0 • premir mais do que 3 segundos até aparecer o grupo D0 (assim, o grupo M é saltado).

6.3.2 Estrutura dos menus e navegação

As informações indicadas no mostrador estão subdivididas em 3 grupos:

- Grupo S = indicações do estado
- Grupo M = menu (Ajustes)
- Grupo D = indicações de diagnóstico

O grupo aivo é apresentado em cima à direita no mostrador.



Mudar do grupo S para o grupo M:

1. Premir **C** e manter pressionado durante aprox. 3 segundos até o mostrador exibir o grupo M0.

Mudar do grupo S para o grupo D:

2. Premir **C** e manter premido até o mostrador exibir o grupo D0.

➥ (assim, o grupo M é saltado).

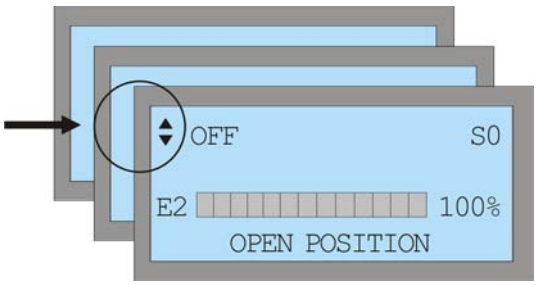
Mudar do grupo M ou D de volta para o grupo S:

3. Premir **C** rapidamente.

Folhear dentro de um grupo:

4. Premir ▼ ou ▲.

➥ Os triângulos ▼▲, em cima à esquerda apresentam em que sentido se pode mover (dentro de um grupo).



6.4 Introduzir a senha

No menu (grupo M), os ajustes estão protegidos por uma senha. Para alterar parâmetros, é necessário introduzir uma senha. A senha configurada na fábrica é: 0000.

Depois de confirmar EDITAR, o mostrador exibe a seguinte indicação:

Passo a passo:

1. Selecionar os algarismos 0 a 9: premir ▼ ▲.
2. Mudar para a próxima casa: premir ↵.
3. Repetir os passos 1 e 2 para todas as quatro casas.
4. Para cancelar a ação: premir **C**.

Informação Se durante algum tempo (aprox. 10 minutos) não for realizada uma introdução, o comando comuta automaticamente de volta para a indicação do estado S0.

6.5 Alterar o idioma no mostrador

Aceder ao parâmetro através do menu:

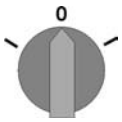
```
MENU PRINCIPAL (M0)
  IDIOMA/CONTRASTE (M00)
    INDICAR (M00)
    EDITAR (M01)
      IDIOMA (M010)
```

Valor standard: DEUTSCH

Gama de ajuste: DEUTSCH, PORTUGUES, ITALIANO, ESPAGNOL, FRANCAIS, INGLES, TUERKCE, POLSKI, MAGYAR

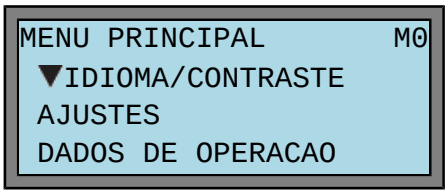
Passo a passo:

1. Mover o seletor para a posição **0** (DESLIGADO).



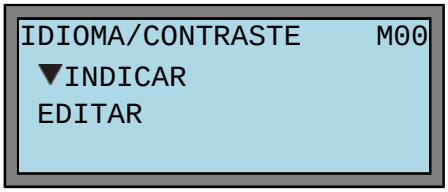
2. Premir **C** e manter premido durante aprox. 3 segundos.

➥ No mostrador é indicado:



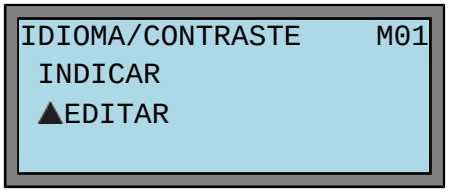
3. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:



4. Premir ▼.

➥ No mostrador é indicado:



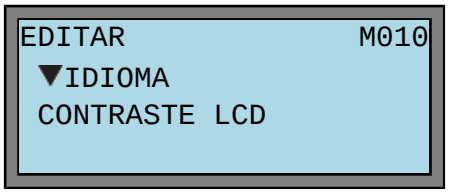
5. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:

6. Introduzir a senha:

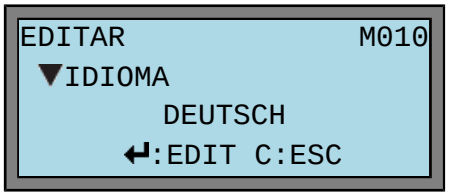
→ premir 4 vezes ↵ = 0000 (senha a partir de fábrica).

➥ No mostrador é indicado:



7. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado o valor ajustado:



8. Premir novamente ↵ para mudar para o modo de edição.

➥ No mostrador é indicado:

9. Ajustar novo valor:

→ Premir ▼▲.

10. Aceitar ou cancelar o valor?

→ Aceitar o valor: premir ↵.

→ Cancelar o processo sem aceitar o valor: premir **C** .

7. Indicadores

7.1 Indicações do estado no mostrador

As indicações do estado no mostrador apresentam, no local, os estados de operação actuais, bem como falhas e alertas.

Neste parágrafo estão descritas as indicações para os estados de operação. Falhas e alertas estão descritas no capítulo <Mensagens de falha e alertas>.

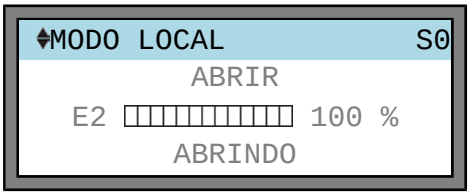
7.1.1 Indicação do estado S0/S6 - Operação

Informação

No caso de atuadores com controlador de processo, na posição do seletor REMOTO, em vez da indicação do estado S0 é apresentada a indicação do estado S6. A descrição apresentada aqui é válida para ambas as indicações (S0 e S6).

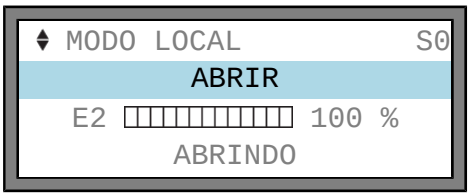
Indicar o modo de operação

A linha 1 apresenta o modo de operação atual (MODO LOCAL, DESL., REMOTO, ...).



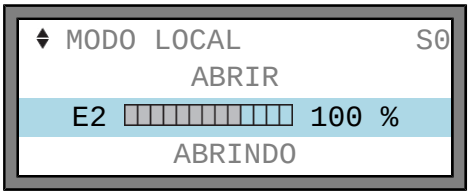
Indicar os comandos de operação/valor nominal

A linha 2 apresenta os comandos de operação atualmente existentes (ABRIR, STOP, FECHAR), ou o valor nominal da posição E1 ou E7 (no caso de atuadores com posicionador/controlador de processo) em % do percurso de posicionamento.



Indicar a posição da válvula

A linha 3 apresenta a posição da válvula em % do percurso de posicionamento. Esta indicação só aparece se estiver instalado um posicionador no atuador.

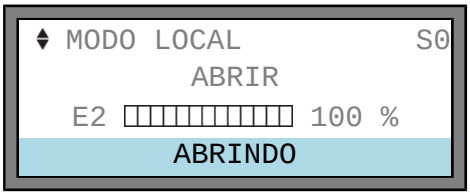


0 % = o atuador está na posição de FECHAR

100 % = o atuador está na posição de ABRIR

Indicação da posição final/funcionamento

A linha 4 apresenta o estado atual do atuador.



Descrição das indicações na linha 4:

ABRINDO
O atuador ABRE de modo lógico (mantém-se ativo mesmo durante pausas).

FECHANDO
O atuador FECHA de modo lógico (mantém-se ativo mesmo durante pausas).

POS. ABERTA

Posição final ABRIR alcançada.

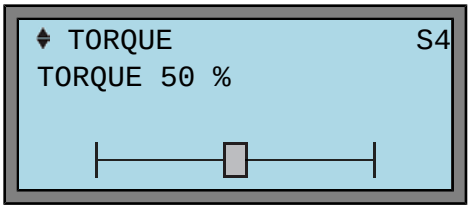
POS. FECHADA
Posição final FECHAR alcançada.

POS. SETPOINT
Posição nominal (apenas em atuadores de regulação).

7.1.2 Indicação do estado S4 - Binário

Um desvio para a esquerda significa binário no sentido de FECHAR.

Um desvio para a direita significa binário no sentido de ABRIR.



Exemplo: SA 07.5 com 20 – 60 Nm.

100 % corresponde a 60 Nm do binário nominal.

50 % corresponde a 30 Nm do binário nominal.

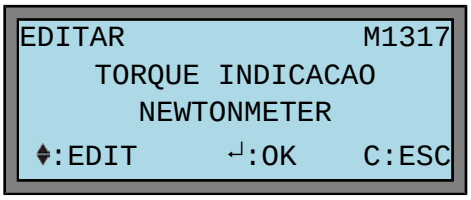
Informação A unidade apresentada (%, Nm ou Lbs/ft) pode ser alterada. Para mais informações, consulte o manual (Operação e ajuste).

7.1.3 Alterar a indicação do binário

A indicação do binário pode ser feita em percentagem, metros newton (Nm) ou em Lbs/ft.

M ▷ **Aceder ao parâmetro através do menu:**

```
MENU PRINCIPAL (M0)
  AJUSTES (M1)
    PAINEL LOCAL (M13)
      TORQUE INDICACAO (M1317)
```



Descrição dos ajustes dos parâmetros:

PORCENTO
Indicação em percentagem do binário nominal.

NEWTONMETER
Indicação em Nm

LBS.FT.
Indicação em Lbs/ft.

7.2 Luzes de aviso/LEDs

As luzes de aviso/LEDs apresentam, no local, estados de operação como sinal luminoso. A atribuição dos sinais pode ser livremente seleccionada.

Figura 26: Luzes de aviso/LEDs no painel local

[1] Legendagem com símbolos (standard)
[2] Legendagem com algarismos (opção)

Tabela 5: Significado dos sinais

Luz de aviso	Reação (standard)	Significado do sinal
LED 1 (⊥)	está aceso	O atuador está na posição de FECHAR
	pisca	Indicação de funcionamento: o atuador desloca-se na direção FECHAR
LED 2 (T)	está aceso	Falha no binário FECHAR
LED 3 (Th)	está aceso	A proteção do motor ativou
LED 4 (T)	está aceso	Falha no binário ABRIR
LED 5 (⊤)	está aceso	O atuador está na posição de ABRIR
	pisca	Indicação de funcionamento: o atuador desloca-se na direção ABRIR
LED 6 (BT) (opcional)	está aceso	Ligação bluetooth existente

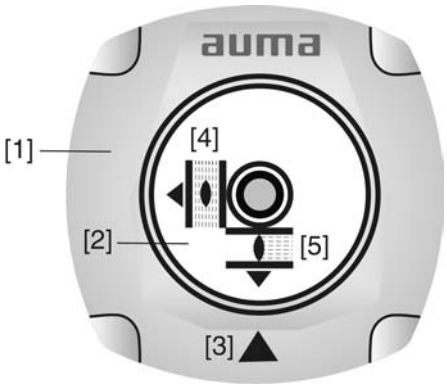
Informação A reação (pisca/está aceso) pode ser alterada através do parâmetro `PISCA-PISCA (M1311)`.

7.3 Indicador de posição mecânico/Indicador de funcionamento

O indicador de posição mecânico:

- Indica, de forma contínua, a posição das válvulas (com um ângulo de abertura de 90°, o disco indicador [2] rodaaproximadamente 180°)
- Indica se atuador está a funcionar (indicador de funcionamento)
- Indica quando os interruptores de fim de curso são atingidos (através da marca [3])

Figura 27: Indicador de posição mecânico



[1] Tampa
[2] Disco indicador
[3] Marca
[4] Símbolo da posição ABRIR
[5] Símbolo da posição FECHAR

8. Mensagens

8.1 Mensagens de verificação através de relés de aviso (binário)

Através dos relés de aviso é possível sinalizar estados de operação do atuador ou do controlo em forma de sinais binários. A atribuição dos sinais é selecionável livremente. Exemplo:

Contacto a relé aberto = sem falha térmica

Contacto a relé fechado = falha térmica no atuador

A designação no esquema elétrico para os contactos a relé é:

- Relé de aviso 1 a 5: DOUT1 a DOUT5
- Relé de falhas: NF falha/NA pronto

A ocupação dos sinais é realizada através dos parâmetros RELÉ DE AVISO 1 a RELÉ DE AVISO 5 e RELÉ DE FALHAS.

Valor standard do relé de falhas:

FALHA 3 = mensagem de falha (inclui: erro de binário, falha térmica, falha de fase e erros internos)

Valores standard do RELÉ DE AVISO 1 a RELÉ DE AVISO 5:

```
RELÉ DE AVISO 1 = POSIÇÃO FINAL FECHAR
RELÉ DE AVISO 2 = POSIÇÃO FINAL ABRIR
RELÉ DE AVISO 3 = INTERRUPTOR SELETOR REMOTO
RELÉ DE AVISO 4 = FALHA TSC
RELÉ DE AVISO 5 = FALHA TSO
```

8.2 Mensagens de verificação (analógicas)

Posição das válvulas

Sinal: E2 = 0/4 – 20 mA (com separação de potencial)

Designação no esquema elétrico:

ANOUT1 (posição)

Mensagem de verificação do binário

Sinal: E6 = 0/4 – 20 mA (com separação de potencial)

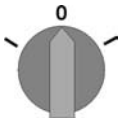
Designação no esquema elétrico:

ANOUT2 (binário)

Para mais informações, consulte o manual (Operação e ajuste).

9. Colocação em funcionamento (ajustes básicos)

1. Mova o interruptor seletor para a posição **0** (DESLIGADO).



Informação: o interruptor seletor não é um interruptor de corte elétrico. Na posição **0** (DESLIGADO), é inibido o controlo do atuador. A tensão de alimentação do controlo é mantida.

2. Ligue a tensão de alimentação.

   Informação: em caso de temperaturas inferiores a –20 C, observe o tempo de pré-aquecimento.

3. Realize os ajustes básicos.

9.1 Tempo de pré-aquecimento para versões de baixas temperaturas

Ao trabalhar com versões de baixas temperaturas, é necessário ter em consideração que o controlo requer um período de pré-aquecimento.

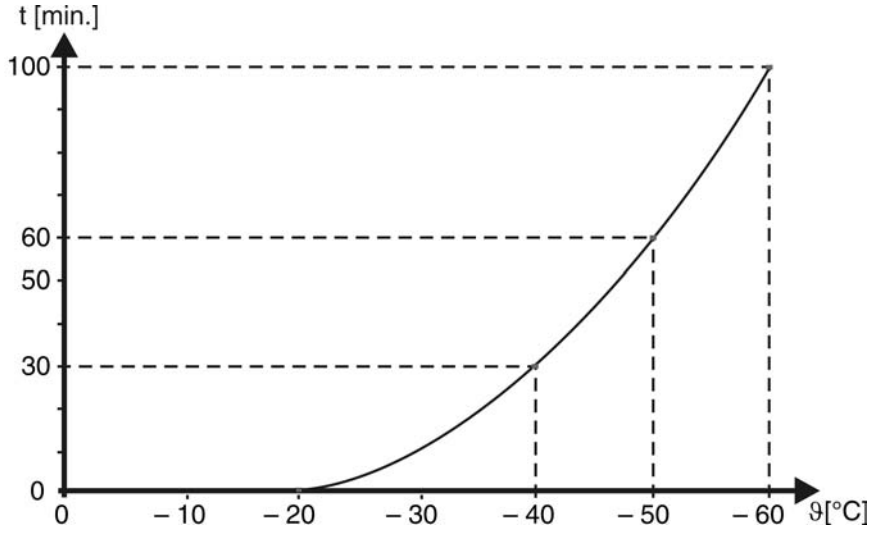
Este período de pré-aquecimento aplica-se às situações nas quais o atuador e o controlo estão sem tensão e arrefeceram à temperatura ambiente. Nestas condições, é necessário aguardar, após ligação da tensão de alimentação, os seguintes tempos de pré-aquecimento antes de efetuar a colocação em funcionamento:

Para –40 °C = 30 min.

Para -50 °C = 60 min.

Para -60 °C = 100 min.

Figura 29: Esquema do período de pré-aquecimento



[t] Tempo de pré-aquecimento em minutos

[ϑ] Temperatura ambiente em °C

9.2 Limitadores de curso no atuador 1/4 de volta

Os limitadores de curso internos limitam o ângulo de abertura e protegem a válvula se o interruptor de fim de curso falhar.

O ajuste dos limitadores de curso é realizado, normalmente, pelo fabricante das válvulas, **antes** da montagem das válvulas na tubagem.

⚠ CUIDADO

Peças rotativas não protegidas na válvula (válvulas de borboleta/válvulas de macho esférico) na válvula!

Esmagamentos e danificação devido às válvulas ou atuador.

→ Os limitadores de curso devem ser ajustados, somente, por técnicos especializados.

→ Ajustar os limitadores de curso de forma a que estes NÃO sejam alcançados durante a operação normal.

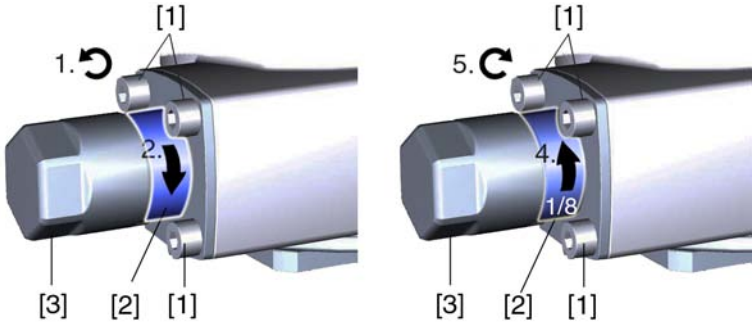
Informação A sequência dos passos de ajuste varia em função das válvulas utilizadas:

- Recomendação para **válvulas de borboleta**: Ajustar primeiro o limitador de curso FECHAR.
- Recomendação para **válvulas de macho esférico**: Ajustar primeiro o limitador de curso ABRIR.

Informação Quando o atuador é fornecido pela fábrica (sem válvula), os parafusos [1] vêm separados, ou seja, os limitadores de curso têm de ser ajustados. Se o atuador estiver montado com a válvula e os parafusos [1] já estiverem apertados, o fabricante da válvula já ajustou os limitadores de curso. Neste caso, é apenas necessário verificar os limitadores de curso (mova a válvula para as posições finais com o volante).

9.2.1 Ajustar o limitador de curso FECHAR

Figura 30: Limitador de curso



[1] Parafusos
[2] Porca terminal
[3] Capa de protecção

1. Se os quatro parafusos [1] estiverem apertados: Desenroscar os parafusos [1] dando aprox. 3 voltas.
2. Mova a válvula para a posição final FECHAR com o volante. Durante este processo, verificar se a porca terminal [2] se move juntamente com a válvula.
   → Se não for o caso: Rodar a porca terminal [2] no **sentido horário** até ao ressalto.
3. Se a posição final FECHAR foi ultrapassada: Rodar o volante algumas voltas para trás e realizar de novo a aproximação à posição final FECHAR.
4. Rodar a porca terminal [2] 1/8 de volta no sentido anti-horário.
   Informação: A capa de protecção [3] não pode ser desapertada.

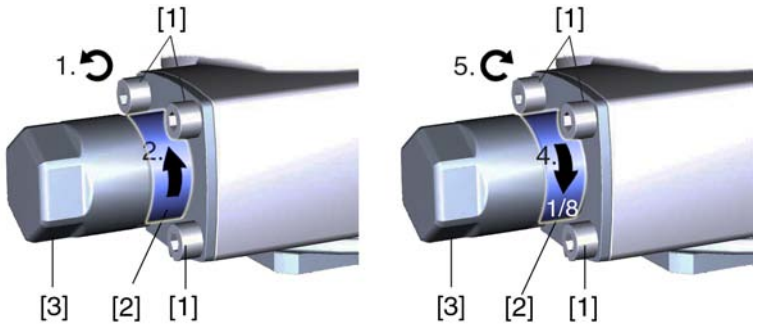
➥ Com este procedimento, o limitador de curso FECHAR do atuador 1/4 de volta está ajudado para um ângulo de abertura ligeiramente superior (aprox. 1°) à posição final da válvula.

5. Aperte os parafusos [1] alternadamente com um binário de 25 Nm.

- Concluído este ajuste, é possível ajustar, imediatamente, os interruptores de fim de curso da posição final FECHAR (capítulo <Ajustar os interruptores de fim de curso>). Para tal, é necessário abrir o compartimento dos interruptores e retirar o disco indicador (capítulo <Abrir o compartimento dos interruptores>).
- Em regra, não é necessário voltar a ajustar a posição final ABRIR pois o ângulo de abertura já foi ajustado na fábrica.

9.2.2 Ajustar o limitador de curso ABRIR

Figura 31: Limitador de curso



[1] Parafusos
[2] Porca terminal
[3] Capa de protecção

1. Se os quatro parafusos [1] estiverem apertados: Desenroscar os parafusos [1] dando aprox. 3 voltas.
2. Mova a válvula para a posição final ABRIR com o volante. Durante este processo, verificar se a porca terminal [2] se move juntamente com a válvula.
   → Se não for o caso: Rode a porca terminal [2] no **sentido anti-horário** até ao ressalto.
3. Se a posição final ABRIR foi ultrapassada: Rodar o volante algumas voltas para trás e realizar de novo a aproximação à posição final ABRIR.
4. Rode a porca terminal [2] 1/8 de volta no sentido horário.
   Informação: A capa de protecção [3] não pode ser desapertada.

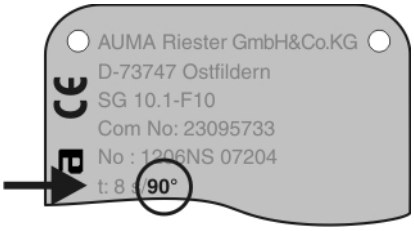
➥ Com este procedimento, o limitador de curso ABRIR do atuador 1/4 de volta está ajudado para um ângulo de abertura ligeiramente superior (aprox. 1°) à posição final da válvula.

5. Aperte os parafusos [1] alternadamente com um binário de 25 Nm.
   - Concluído este ajuste, é possível ajustar, imediatamente, os interruptores de fim de curso da posição final ABRIR (capítulo <Ajustar os interruptores de fim de curso>). Para tal, é necessário abrir o compartimento dos interruptores e retirar o disco indicador (capítulo <Abrir o compartimento dos interruptores>).
   - Em regra, não é necessário voltar a ajustar a posição final FECHAR pois o ângulo de abertura já foi ajustado na fábrica.

9.3 Ângulo de abertura

O ângulo de abertura só tem de ser alterado se a área de movimentação para o ajuste dos limitadores de curso não for suficiente.

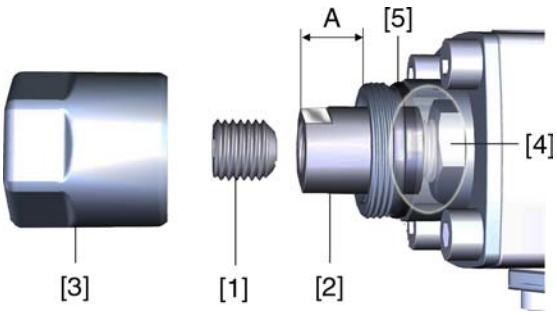
O ângulo de abertura ajustado na fábrica está indicado na chapa de caraterísticas.



Na versão standard, o ângulo de abertura pode ser modificado progressivamente na faixa de 80° a 110°. Ângulos de abertura opcionais: ver dados técnicos da encomenda.

9.3.1 Alterar o ângulo de abertura

Figura 33: Limitador de curso



[1] Parafuso sem cabeça
[2] Porca terminal
[3] Capa de proteção
[4] Porca deslizante
[5] Junta

1. Desenrosque a tampa de proteção [3].
2. Desenrosque completamente o parafuso sem cabeça [1] segurando na porca terminal [2] com uma chave de bocas.
3. **Aumentar o ângulo de abertura:**
   3.1 Rode a porca terminal [2] no **sentido anti-horário**. Atenção para não ultrapassar a medida A máxima.

Tipo	A máx. [mm]
SG 05.1/SGR 05.1	22
SG 07.1/SGR 07.1	22
SG 10.1/SGR 10.1	17
SG 12.1/SGR 12.1	23

   3.2 No modo manual, mover a válvula para a posição final ABRIR.
   3.3 Rode a porca terminal [2] no sentido horário até esta encostar na porca de bloqueio [4].
4. **Diminuir o ângulo de abertura:**
   4.1 Em modo manual, mover a válvula para a posição final ABRIR.
   4.2 Rode a porca terminal [2] no **sentido horário** até esta encostar na porca de bloqueio [4]. Atenção para não ultrapassar a medida A mínima.

Tipo	A mín. [mm]
SG 05.1/SGR 05.1	10
SG 07.1/SGR 07.1	10
SG 10.1/SGR 10.1	08
SG 12.1/SGR 12.1	12

5. Remova todo o lubrificante das superfícies de contato do parafuso sem cabeça [1].
6. Prende a porca terminal [2] com chave de bocas e apertar o parafuso sem cabeça [1] com binário de 85 Nm.
7. Verifique a junta [5] e substituí-la, se estiver danificada.
8. Enrosque a tampa de proteção [3].

9.4 Verificar/alterar o modo de desligamento para posições finais

AVISO

Danos na válvula em caso de ajuste incorreto!

→ O tipo de paragem deve ser devidamente ajustado para a válvula utilizada.

→ Alterar o ajuste apenas após autorização do fabricante da válvula.

Paragem em função do fim de curso

Os interruptores de fim de curso são ajustados de forma a que o atuador seja desligado nos pontos de comutação desejados. O interruptor de binário é usado como proteção contra sobrecarga da válvula.

Paragem em função do binário

O interruptor de binário é ajustado para o binário de desligamento desejado. O atuador é desligado quando este binário de desligamento é alcançado.

Os interruptores de fim de curso são usados para efeitos de sinalização e têm que ser ajustados de forma a que atuem alguns instantes antes do binário de desligamento ser alcançado. Se este não for o caso, o mostrador exibe uma das seguintes mensagens de falha: FALHAS TSO ou FALHAS TSC (menu S1).

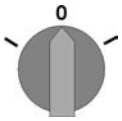
M ▷ **Aceder ao parâmetro através do menu:**

```
MENU PRINCIPAL (M0)
  AJUSTES (M1)
    MODO DESLIGAMENTO (M11)
      INDICAR (M110)
      EDITAR (M111)
        POSICAO ABERTA (M11_0)
        POSICAO FECHADA (M11_1)
```

Valor standard: LIMITE

Passo a passo:

1. Colocar o seletor na posição **0** (DESLIGADO).



2. Premir **C** e manter premido durante aprox. 3 segundos.

➥ No mostrador é indicado:

```
MENU PRINCIPAL        M0
 ▼IDIOMA/CONTRASTE
 AJUSTES
 DADOS DE OPERACAO
```

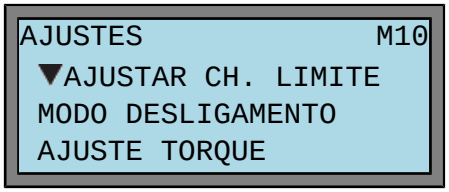
3. Premir ▼.

➥ No mostrador é indicado:

```
MENU PRINCIPAL        M1
 IDIOMA/CONTRASTE
 ▲AJUSTES
 DADOS DE OPERACAO
```

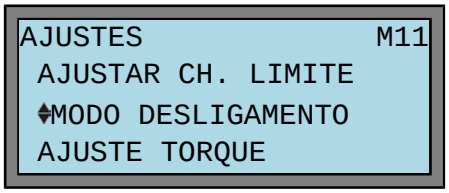
4. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:



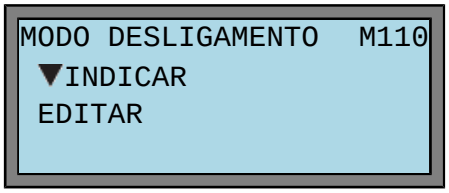
5. Premir ▼.

➥ No mostrador é indicado:



6. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:



Com ▲ e ▼ é possível mudar entre INDICAR e EDITAR.

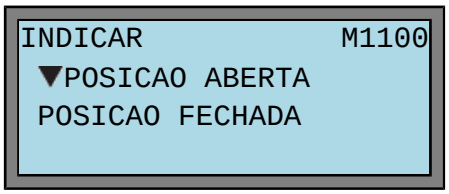
7. Indicar ou editar?

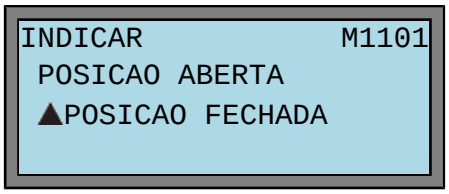
Indicar modo de desligamento: prosseguir com o passo 8.
Editar modo de desligamento: prosseguir com o passo 11.

Indicar modo de desligamento:

8. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:

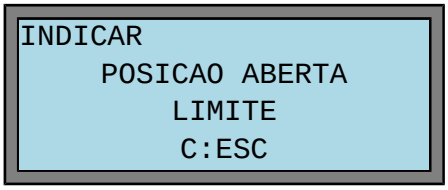


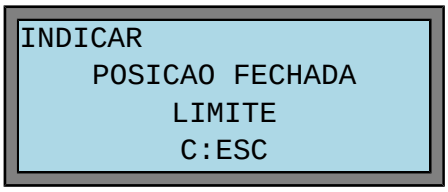


Com ▲ e ▼ é possível mudar entre M1100 POSICAO ABERTA e M1101 POSICAO FECHADA.

9. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:





Com ▲e ▼também é possível mudar entre POSICAO ABERTA e POSICAO FECHADA a partir daqui.

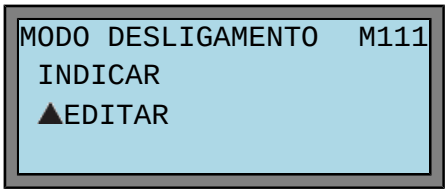
10. Voltar ao menu INDICAR/EDITAR:

→ Premir duas vezes **C**.

Editar modo de desligamento:

11. Premir ▼.

➥ No mostrador é indicado:



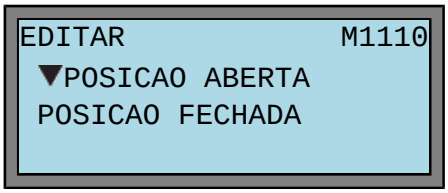
12. Premir ↵.

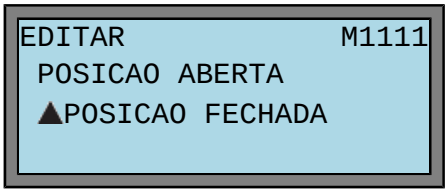
➥ No mostrador é indicado:

13. Introduzir a senha:

→ premir 4 vezes ↵ = 0000 (senha a partir de fábrica).

➥

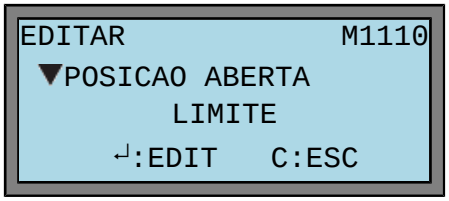


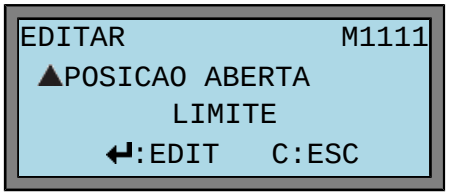


Com ▲e ▼é possível mudar entre POSICAO ABERTA e POSICAO FECHADA.

14. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado o valor ajustado:

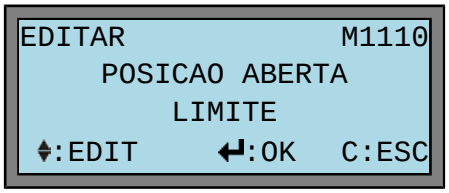




Com ▲e ▼é possível mudar entre POSICAO ABERTA e POSICAO FECHADA.

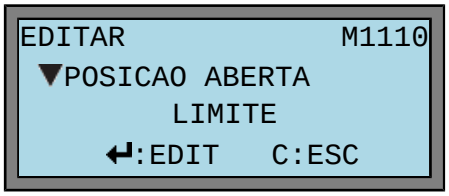
15. Premir novamente ↵ para mudar para o modo de edição.

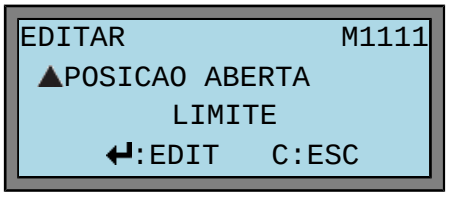
➥ No mostrador é indicado:



16. Ajustar novo valor:
    → Premir ▲▼.
17. Aceitar ou cancelar o valor?
    → Aceitar o valor: premir ↵.
    → Cancelar o processo sem aceitar o valor: premir **C** .

➥ No mostrador é indicado:





Com ▲e ▼é possível mudar entre POSICAO ABERTA e POSICAO FECHADA.

18. Regressar à indicação do estado:
    → Premir várias vezes **C** até o mostrador exibir S0.

9.5 Verificar/ajustar o interruptor de binário

Se o binário de paragem aqui ajustado é atingido, o controlo desliga o atuador (proteção contra sobrecarga da válvula).

Informação O interruptor de binário pode também atuar no modo manual.

AVISO

Danos na válvula em caso de binário de paragem ajustado para um valor demasiado elevado!

→ O binário de paragem deve ser devidamente ajustado para a válvula utilizada.

→ Alterar o ajuste apenas após autorização do fabricante da válvula.

M ▷ **Aceder ao parâmetro através do menu:**

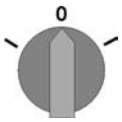
```
MENU PRINCIPAL (M0)
  AJUSTES (M1)
    AJUSTE TORQUE (M12)
      INDICAR (M120)
      EDITAR (M121)
        TORQUE ABRIR (M12_0)
        TORQUE FECHAR (M12_1)
```

Valor standard: segundo os dados da encomenda

Gama de ajuste: segundo a gama de ajuste do binário conforme a chapa de características do atuador

Passo a passo:

1. Colocar o seletor na posição **0** (DESLIGADO).



2. Premir **C** e manter premido durante aprox. 3 segundos.

➥ No mostrador é indicado:

```
MENU PRINCIPAL        M0
 ▼IDIOMA/CONTRASTE
 AJUSTES
 DADOS DE OPERACAO
```

3. Premir ▼.

➥ No mostrador é indicado:

```
MENU PRINCIPAL        M1
 IDIOMA/CONTRASTE
 ♦ AJUSTES
 DADOS DE OPERACAO
```

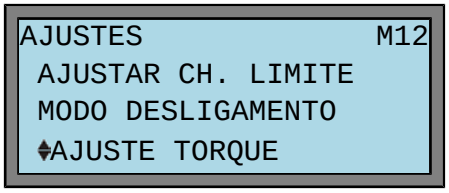
4. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:

```
AJUSTES               M10
 ▼AJUSTAR CH. LIMITE
 MODO DESLIGAMENTO
 AJUSTE TORQUE
```

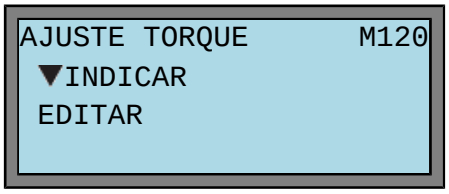
5. Premir ▼ 2 vezes.

➥ No mostrador é indicado:



6. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:



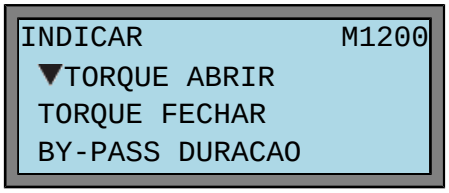
Com ▲ e ▼ é possível mudar entre INDICAR e EDITAR.

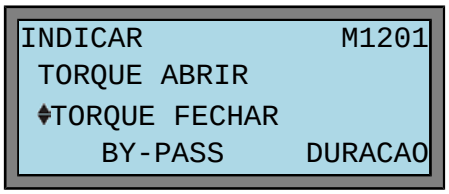
7. Indicar ou editar?
   - → Indicar o ajuste do binário: prosseguir com o passo 8.
   - → Editar o ajuste do binário: prosseguir com o passo 11.

Indicar o ajuste do binário:

8. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:

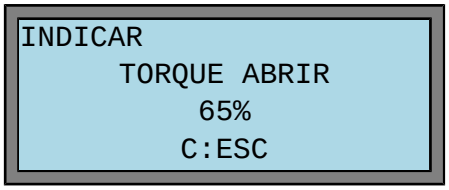


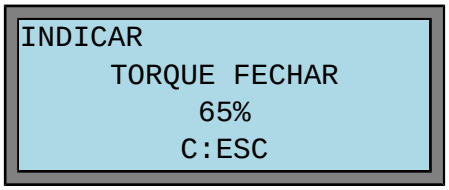


Com ▲ e ▼ é possível mudar entre TORQUE ABRIR e TORQUE FECHAR.

9. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:





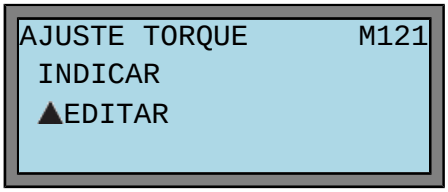
Com ▲e ▼ também é possível mudar entre TORQUE ABRIR e TORQUE FECHAR a partir daqui.

10. Voltar ao menu INDICAR/EDITAR:
    - → Premir duas vezes **C** .

Editar o ajuste do binário:

11. Premir ▼.

➥ No mostrador é indicado:



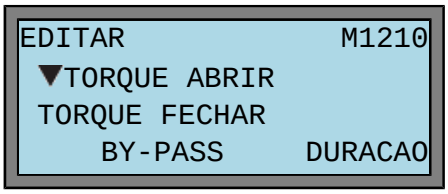
12. Premir ↵.

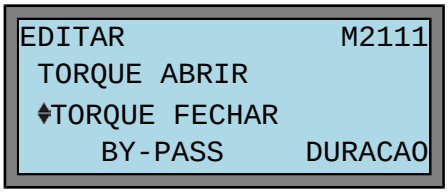
➥ No mostrador é indicado:

13. Introduzir a senha:

→ premir 4 vezes ↵ = 0000 (senha a partir de fábrica).

➥

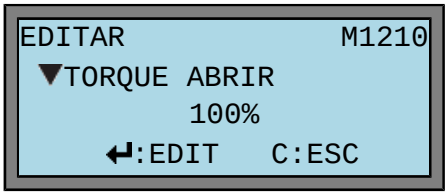


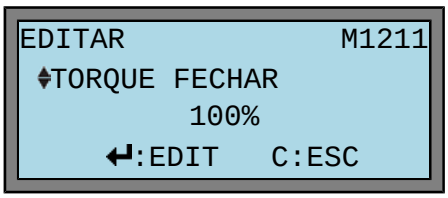


Com ▲ e ▼ é possível mudar entre TORQUE ABRIR e TORQUE FECHAR.

14. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado o valor ajustado:



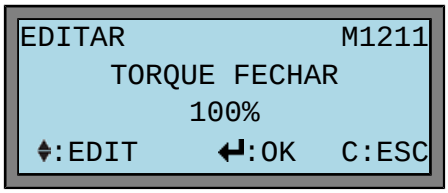


Com ▲e ▼ é possível mudar entre TORQUE ABRIR e TORQUE FECHAR.

Informação: A indicação pode ser feita em percentagem, metros newton (Nm) ou em Lbs/ft. No caso de indicação em percentagem: 100 % corresponde ao binário máximo especificado na chapa de características do atuador. Exemplo: SA 07.5 com 20 – 60 Nm: 100 % = 60 Nm (33 % = 20 Nm).

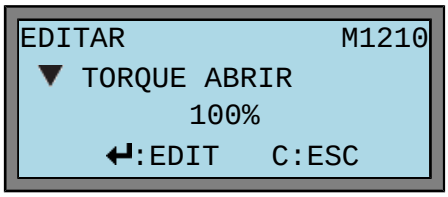
15. Premir novamente ↵ para mudar para o modo de edição.

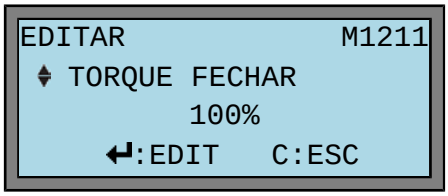
➥ No mostrador é indicado:



16. Ajustar novo valor:
    → Premir ▲▼.
17. Aceitar ou cancelar o valor?
    → Aceitar o valor: premir ↵.
    → Cancelar o processo sem aceitar o valor: premir **C**.

➥ No mostrador é indicado:





Com ▲e ▼é possível mudar entre TORQUE ABRIR e TORQUE FECHAR.

18. Regressar à indicação do estado:
    → Premir várias vezes **C** até o mostrador exibir S0.

Informação As seguintes mensagens de falha são emitidas quando o binário aqui ajustado for atingido **antes da posição final**:

- Indicação do estado S0: modo de operação DESL/LOCAL = FALHA, ERR
- Indicação do estado S0/S6: modo de operação REMOTO = FALHA, ERR
- Indicação do estado S1: FALHAS TSO ou FALHAS TSC (falha no binário)

Antes de o movimento poder continuar, é necessário confirmar a falha. Isto pode ser feito da seguinte forma:

- através de um comando de operação no sentido contrário.
  - No caso de FALHAS TSC: comando de operação no sentido ABRIR
  - No caso de FALHAS TSO: comando de operação no sentido FECHAR
- ou, se o binário presente for inferior ao binário de desligamento ajustado:
  - através do interruptor auxiliar **Reset** com o seletor na posição LOCAL.

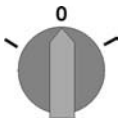
9.6 Ajustar os interruptores de fim de curso

M ▷ **Aceder ao parâmetro através do menu:**

```
MENU PRINCIPAL (M0)
  AJUSTES (M1)
    AJUSTAR CH. LIMITE (M10)
      POSICAO FECHADA (M100)
      POSICAO ABERTA (M101)
```

Passo a passo:

1. Colocar o seletor na posição **0** (DESLIGADO).



2. Premir **C** e manter premido durante aprox. 3 segundos.

➥ No mostrador é indicado:

```
MENU PRINCIPAL          M0
 ▼IDIOMA/CONTRASTE
 AJUSTES
 DADOS DE OPERACAO
```

3. Premir ▼.

➥ No mostrador é indicado:

```
MENU PRINCIPAL          M1
 IDIOMA/CONTRASTE
 ▲▼AJUSTES
 DADOS DE OPERACAO
```

4. Premir ↵.

➥ No mostrador é indicado:

```
AJUSTES                 M10
 ▼AJUSTAR CH. LIMITE
 MODO DESLIGAMENTO
 AJUSTE TORQUE
```

5. Premir ↵.

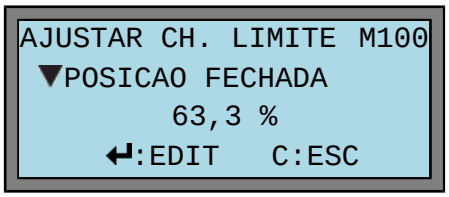
➥ No mostrador é indicado:

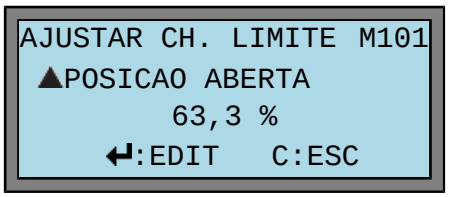
```
      ENTRAR SENHA
         0 * * *

▲▼:EDIT     ↵:OK   C:ESC
```

6. Introduzir a senha:
   → premir 4 vezes ↵ = 0000 (senha a partir de fábrica).

➥ O mostrador exibe a posição atual do atuador:





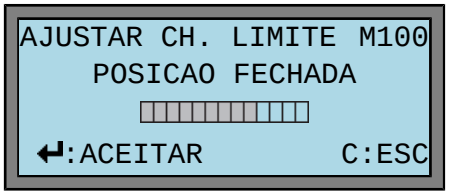
Com ▲ e ▼ é possível mudar entre POSICAO FECHADA e POSICAO ABERTA.

7. Ajustar a posição final FECHADA ou posição final ABERTA?
   Ajustar a posição final FECHADA: prosseguir com o passo 8.
   Ajustar a posição final ABERTA: prosseguir com o passo 13.

Ajustar a posição final FECHADA:

8. Premir ↵ para mudar para o modo de edição.

➥ No mostrador é indicado:

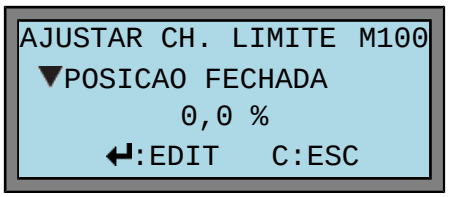


9. Engatar a operação manual.
10. Girar o volante até a válvula fechar.
11. Girar o volante em aprox. 4 voltas (movimento em roda livre) para trás.
12. Premir ↵ para aceitar a nova posição final.

➥ Os LEDs e a indicação no mostrador indicam que a nova posição final foi aceite:

- O LED esquerdo acende (ajuste standard).
- No mostrador é indicado: 0,0 %

➥

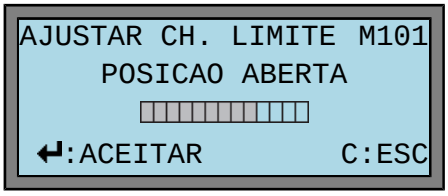


Com ▼ é possível mudar para POSICAO ABERTA.

Ajustar a posição final ABERTA:

13. Premir ↵ para mudar para o modo de edição.

➥ No mostrador é indicado:

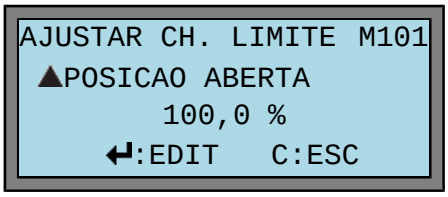


14. Engatar a operação manual.
15. Girar o volante até a válvula abrir.
16. Girar o volante em aprox. 4 voltas (movimento em roda livre) para trás.
17. Premir ↵ para aceitar a nova posição final.

➥ Os LEDs e a indicação no mostrador indicam que a nova posição final foi aceite:

- O LED direito acende (ajuste standard).
- No mostrador é indicado: 100,0 %.

➥



Com ▲ é possível mudar para POSICAO FECHADA.

18. Regressar à indicação do estado:

→ Premir várias vezes **C** até o mostrador exibir S0.

Informação: Se não for possível ajustar uma posição final: Verificar o tipo da unidade de controlo no atuador.

Informação

As posições finais também podem ser executadas no modo de operação motorizada (através dos interruptores auxiliares e seletor na posição LOCAL). O seletor deve-se encontrar novamente na posição 0 (DESLIGADO) para realizar o ajuste. Através da execução direta dos limitadores de curso mecânicos no modo de operação motorizada, podem surgir danos na válvula. Por isso, durante o modo de operação motorizada, a marcha deve ser interrompida antes de alcançar a válvula/caixa redutora (premir interruptor auxiliar STOP).

9.7 Operação de teste de funcionamento

A operação de teste deve ser feita após todos os ajustes anteriormentes descritos terem sido realizados.

9.7.1 Verificar o sentido de rotação

AVISO

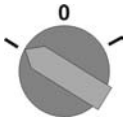
Danos na válvula em caso de sentido de rotação incorreto!

→ Se o sentido de rotação estiver errado, desligue imediatamente o aparelho (premir STOP).

→ Elimine a causa da falha, por ex., corrigindo a sequência das fases no conjunto de controlo no suporte de parede.

→ Repita a operação de teste.

1. Posicione manualmente o atuador na posição média ou a uma distância suficiente da posição final.
2. Coloque o interruptor seletor na posição **Operação local** (LOCAL).

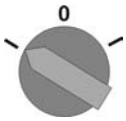


3. Ligar o atuador para a direção FECHAR e observar o sentido de rotação no disco indicador.
   → Desligar o atuador antes de alcançar a posição final.

➥ O sentido de rotação é correto se o **atuador se mover para a direção FECHAR** e o **disco indicador girar no sentido horário**.

9.7.2 Verificar o interruptor de fim de curso

1. Colocar o seletor na posição **Operação local** (LOCAL).



2. Ativar o atuador através dos interruptores auxiliares ABRIR - STOP - FECHAR.

➥ O interruptor de fim de curso está ajustado corretamente se (sinalização standard):

- a luz de aviso amarela/LED 1 acender quando for alcançada a posição final FECHAR
- a luz de aviso verde/LED 5 acender quando for alcançada a posição final ABRIR
- as luzes de aviso voltarem a apagar-se quando o atuador se movimentar no sentido contrário

➥ O interruptor de fim de curso não está ajustado corretamente se:

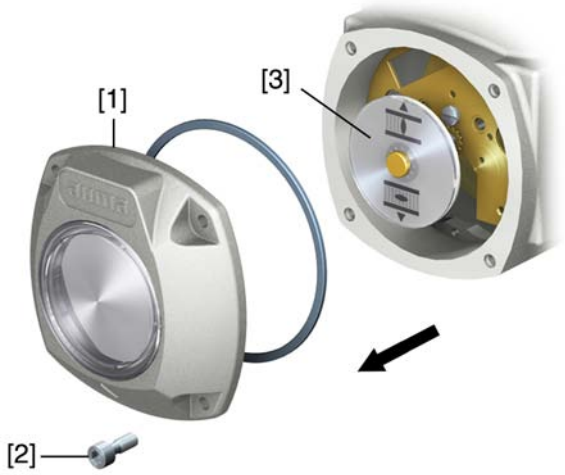
- o atuador parar antes de alcançar a posição final
- o mostrador exibir uma das luzes de aviso vermelhas/LEDs (falha no binário) ou as seguintes mensagens de falha:
  - Indicação do estado `S0: FALHA, ERR`
  - Indicação do estado `S1: FALHAS TSC` ou `FALHAS TSO`

3. Se as posições finais não estiverem ajustadas corretamente: Volte a ajustar o interruptor de fim de curso.

9.8 Abrir o compartimento dos interruptores

Para efetuar os ajustes (opções) seguintes, é necessário abrir o compartimento dos interruptores.

→ Desaperte os parafusos [2] e remova a tampa [1] do compartimento dos interruptores.



9.9 Ajustar o indicador de posição mecânico

— Opção —

1. Mova a válvula para a posição final FECHAR.
2. Rode o disco indicador inferior até o símbolo ⊥ (FECHAR) para ficar alinhado com a marca ▲ na tampa.

3. Mova o atuador para a posição final ABRIR.
4. Mantenha o disco indicador inferior na posição FECHAR e rode o disco superior com o símbolo ⊤ (ABRIR) até que este fique alinhado com a marca ▲ na tampa.

5. Mova novamente a válvula para a posição final FECHAR.
6. Verifique o ajuste:

   Se o símbolo ⊥ (FECHAR) não estiver alinhado com a marca ▲ na tampa:
   → Repita o ajuste.

9.10 Fechar o compartimento dos interruptores

AVISO

Perigo de corrosão devido a danos na pintura de proteção!

→ Retocar a pintura de proteção danificada após os trabalhos no aparelho.

1. Limpe as superfícies de vedação da tampa e da carcaça.
2. Verifique se a junta tórica não está danificada; substitua-a, em tal caso.

3. Aplique um pouco de massa não ácida (por ex., vaselina) a junta tórica e instale-a devidamente na sua posição.

4. Coloque a tampa [1] no compartimento dos interruptores.
5. Aperte os parafusos [2] alternadamente dando sempre o mesmo número de voltas.

9.11 Ajustar o tempo de operação

No caso dos atuadores ¼ de volta com motores monofásicos CA, é possível ajustar o tempo de operação.

Tabela 6: Tempos de operação para 90º

Tamanho	Tempo de operação
SG 05.1/SGR 05.1	5,6 a 45 segundos
SG 07.1/SGR 07.1	11 a 90 segundos
SG 10.1/SGR 10.1	11 a 90 segundos
SG 12.1/SGR 12.1	22 a 180 segundos

Figura 46: Atuador ¼ de volta com motor monofásico CA

[1] Tampa do motor
[2] Potenciómetro

⚠ PERIGO

Tensão perigosa!

Perigo de choque elétrico.

→ Desligar a tensão antes de abrir.

AVISO

Perigo de corrosão devido à danificação da pintura de proteção!

→ Retocar a pintura de proteção danificada após os trabalhos no aparelho.

1. Desenroscar a tampa do motor [1]
2. Ajustar o tempo de operação pretendido com o potenciómetro [2].
3. Limpar as superfícies de vedação na tampa do motor e na carcaça.
4. Aplicar uma fina camada de lubrificante não-ácido (por ex. vaselina) nas superfícies de vedação.
5. Verificar se a junta tórica está em bom estado; colocar corretamente a junta tórica.
6. Colocar a tampa do motor [1] e apertá-la firmemente (binário de aperto: aprox. 50 Nm).

   Informação: Com a proteção de carcaça IP 68, a tampa do motor está adicionalmente vedada com material de vedação em volta da rosca.

10. Eliminação de falhas

10.1 Falhas durante a colocação em funcionamento

Tabela 7: Falhas durante a colocação em funcionamento

Descrição da falha	Causas possíveis	Medida a tomar
Falhas na posição final O atuador move-se para o fim de curso apesar de os interruptores de fim de curso estarem a funcionar corretamente.	Não foi considerado o movimento em roda livre ao efetuar o ajuste dos interruptores de fim de curso. O movimento em roda livre ocorre devido à massa centrífuga do atuador e da válvula e do retardamento de desligar do comando.	Cálculo do movimento em roda livre: Movimento em roda livre = percurso percorrido desde o momento de desligar até à paragem. Reajuste os interruptores de fim de curso e considere o movimento em roda livre (rode o volante para trás no valor do movimento em roda livre).
Os botões de premir não reagem Não é possível operar o controlo a partir do controlo local. O display indica: INIBIDO ou PARAGEM DE EMERGÊNCIA.	INIBIDO significa que o controlo local do AUMATIC não está habilitado. PARAGEM DE EMERGÊNCIA significa que o modo de operação PARAGEM DE EMERGÊNGIA foi ativado por um botão de PARAGEM DE EMERGÊNCIA (opção).	Se INIBIDO: A habilitação tem de ser feita vexternamente através do bus ou de um sinal de entrada. Ver parâmetro HABILITAR LOCAL. Se PARAGEM DE EMERGÊNCIA: Habilite o botão de PARAGEM DE EMERGÊNCIA.

10.2 Mensagens de falha e alertas

Falhas interrompem ou impedem o funcionamento eléctrico do atuador.

Alertas não influenciam o funcionamento eléctrico do atuador e possuem, apenas, um carácter informativo.

As falhas e os alertas são indicados no mostrador.

10.2.1 Indicação do estado S0 - Falhas e alertas

Linha 4 da indicação do estado S0 indica falhas e alertas.

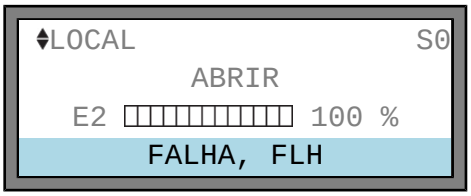


Tabela 8: Descrição das mensagens de falha

Mensagem	Descrição	Medida a tomar
FALHA, FLH	Ocorreu uma falha.	Para mais informações, premir ▼▲ e mudar para a indicação do estado S1.
ALERTAS, AL	Ocorreu um alerta.	Para mais informações, premir ▼▲ e mudar para a indicação do estado S2.
FALHA + ALERTA	Ocorreram falhas e foram emitidos alertas.	Para mais informações, premir ▼▲ e mudar para a indicação do estadoS1 (falhas) ou S2 (alertas).
NAO PRONTO REMOTO	O atuador não se pode deslocar a partir da operação REMOTA. O atuador pode ser operado apenas através do painel local.	Para mais informações, premir ▼▲ e mudar para a indicação do estado S3 (causa das mensagens de falha).
FALHA + NR	Ocorreram falhas e foi emitida a mensagem NAO PRONTO REMOTO.	Para mais informações, premir ▼▲ e mudar para a indicação do estado S1 ou S3.
ALERTA + NR	Ocorreram alertas e foi emitida a mensagem NAO PRONTO REMOTO.	Para mais informações, premir ▼▲ e mudar para a indicação do estado S2 ou S3.
FALHA + ALERTA + NR	Ocorreram falhas, alertas e foi emitida a mensagem NAO PRONTO REMOTO.	Para mais informações, premir ▼▲ e mudar para a indicação do estado S1 até S3.

10.2.2 indicação do estado S1 - Falhas

Na indicação do estado S1 são indicadas falhas:

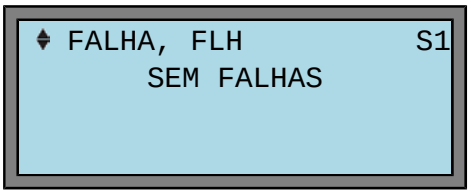


Tabela 9: Descrição das mensagens de falha

Mensagem	Descrição	Medida a tomar
SEM FALHAS	Não existem falhas.	
FALHA INTERNA	Existe uma falha interna.	Para mais informações: 1. Mudar para o grupo D0: premir **C** e manter premido até o mostrador exibir a indicação de diagnóstico D0. 2. Mudar para a indicação de diagnóstico D2: premir ▼ 2 vezes.
FALHAS TSC	Falha no binário na direção FECHAR.	Executar um comando de operação na direção ABRIR.
		Colocar o seletor na posição **Operação local** (LOCAL) e fazer o rearme da mensagem de falha com o interruptor auxiliar **Reset**.
FALHAS TSO	Falha no binário na direção ABRIR.	Executar um comando de operação na direção FECHAR.
		Colocar o seletor na posição **Operação local** (LOCAL) e fazer o rearme da mensagem de falha com o interruptor auxiliar **Reset**.
PERDA DE FASE	Perda de uma das fases.	Verificar/ligar as fases.
FALHA TERMICA	A proteção do motor ativou.	Aguardar até o aparelho arrefecer.
		Se a mensagem de falha permanecer mesmo após o aparelho ter arrefecido: Colocar o seletor na posição **Operação local** (LOCAL) ou fazer o rearme da mensagem de falha com o interruptor auxiliar **Reset**.
		Verificar o fusível F4.
FALHA CONFIGURAÇÃO	O comando não foi corretamente configurado.	Para mais informações: 1. Mudar para o grupo D0: premir **C** e manter premido até o mostrador exibir a indicação de diagnóstico D0. 2. Mudar para a indicação do diagnóstico D4: premir ▼ 4 vezes.

10.2.3 Indicação do estado S2 - Alertas

Na indicação do estado S2 são indicados alertas:

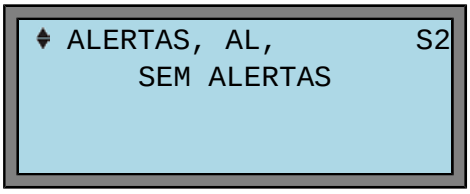


Tabela 10: Descrição dos alertas

Mensagem	Descrição	Medida a tomar
SEM ALERTAS	Não existem alertas.	
ALERTA TEMPO CURSO	O tempo de operação ajustado foi excedido para uma marcha entre a posição final ABERTA e posição final FECHADA.	Ajustar o tempo de operação (parâmetro SUPERVISAO) de acordo com o tempo de operação real.
		Verificar a atuação dos interruptores de fim de curso.
		Verificar os componentes mecânicos do atuador.
ALERTA TEMPO OPER.	Valores ajustados para ciclos de comutação/h máx. ou tempo de operação/h máx. excedidos.	Verificar o comportamento de regulação.
		Aumentar o tempo de espera.
		Diminuir o número de alterações de valores nominais.
FALTA OP. REFERENC.	O posicionador (potenciómetro ou RWG) não está calibrado.	Deslocar, sucessivamente, o atuador para ambas as posições finais (ABERTO e FECHADO).
ALERTA INTERNA	Não existem alertas internos.	Para mais informações: 1. Mudar para o grupo D0: premir **C** e manter premido até o mostrador exibir a indicação de diagnóstico D0. 2. Mudar para a indicação de diagnóstico D3: premir ▼ 3 vezes.
PERDA FEEDBACK E2	Interrupção do sinal do posicionador	Verificar o sinal do posicionador: 1. Mudar para o grupo D0: premir **C** e manter premido até o mostrador exibir a indicação de diagnóstico D0. 2. Mudar para a indicação do diagnóstico D7, D8 ou D9: premir ▼ 7, 8 ou 9 vezes.
		Verificar a cablagem do posicionador.
		Verificar o parâmetro POSICAO E2. O ajuste tem de corresponder ao do esquema elétrico.
PERDA SETPOINT E1	Interrupção do sinal do valor nominal predefinido	Verificar a cablagem.
PERDA TORQUE E6	Interrupção do sinal da fonte do binário	Verificar a cablagem.

10.2.4 Indicação do estado S3 - Causas para a mensagem de falha Não Pronto Remoto

Na indicação do estado S3 são indicadas as causas para a mensagem de falha NAO PRONTO REMOTO (da indicação do estado S0).

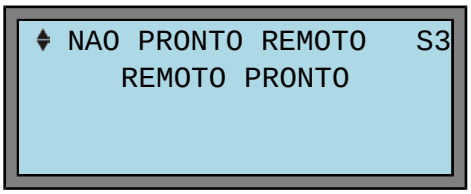


Tabela 11: Descrição das mensagens de falha

Mensagem	Descrição
REMOTO PRONTO	O atuador pode ser deslocado a partir da operação REMOTA.
NAO REMOTO	**Não** é possível deslocar o atuador a partir da operação REMOTA, uma vez que o seletor se encontra na posição LOCAL ou DESLIGADO.

10.3 Fusíveis

10.3.1 Fusíveis no controlo do atuador

Os fusíveis F1 e F2 estão acessíveis após desaparafusar a tampa [1] na parte de trás.

Os fusíveis F3, F4 e F5 encontram-se na fonte de alimentação e estão acessíveis depois de remover a ligação elétrica [2].

PERIGO

Tensão perigosa!

Perigo de choque elétrico.

→ Desligue a tensão antes de abrir.

Figura 47: Acesso aos fusíveis

[1] Tampa na parte de trás

[2] Ligação elétrica

F1/F2 Fusíveis primários na fonte de alimentação

Fusíveis corta-circuito	F1/F2	N.º art. AUMA
Tamanho	6,3 x 32 mm	
Contator inversor Tensão de alimentação ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Contator inversor Tensão de alimentação > 500 V	2 A FF; 660 V	K002.665
Tiristores para potência de motor até 1,5 kW	16 A FF; 500 V	K001.185
Tiristores para potência de motor até 3,0 kW	30 A FF; 500 V	K006.965
Tiristores para potência de motor até 5,5 kW	1 A T; 500 V	K002.277

F3 Alimentação interna 24 V CC

F4 Alimentação interna 24 V CA (115 V CA) para:

- compartimento dos interruptores do aquecedor, comando de contatores inversores
- termistor-disparador
- para 115 V CA, também saídas de controlo ABRIR - STOP - FECHAR

Fusível corta-circuito conforme IEC 60127-2/III	F3	F4
Tamanho	5 x 20 mm	5 x 20 mm
Saída em tensão (fonte de alimentação) = 24 V	1,0 A T; 250 V	1,25 A T; 250 V
Saída em tensão (fonte de alimentação) = 115 V	1,0 A T; 250 V	0,315 A T; 250 V

F5 Fusível de auto-reposição como proteção contra curto-circuitos para alimentação externa de 24 V CC para o cliente (ver esquema elétrico)

Informação Após a substituição dos fusíveis, voltar a aparafusar a tampa.

10.3.2 Proteção do motor (monitorização térmica)

Para a proteção contra sobreaquecimento ou temperaturas elevadas não permitidas na superfície do atuador, estão integrados na bobina do motor termístores ou interruptores térmicos. A proteção do motor é ativada assim que a temperatura de enrolamento máxima permitida for atingida.

O atuador é parado e são emitidas as seguintes mensagens de falha:

- O LED 3 (falha térmica) do painel local acende.
- Indicação do estado S0: modo de operação DESL/LOCAL = FALHA + NR.
- Indicação do estado S0/S6: modo de operação REMOTO = FALHA, FLH.
- Indicação do estado S1: FALHA TERMICA.

Antes de prosseguir, o motor tem de arrefecer.

Depois, ocorre, dependendo dos ajustes dos parâmetros, um rearme automático da mensagem de falha ou a mensagem de falha tem que ser reposta com o interruptor auxiliar **Reset**, com o seletor na posição LOCAL.

Para mais informações, consulte o manual (Operação e ajuste).

11. Reparação e manutenção

⚠ CUIDADO

Danos devido a manutenção incorreta!

→ A reparação e manutenção do aparelho deve ser realizada apenas por técnicos especializados e autorizados pelo fabricante ou explorador da instalação. Recomendamos que entre em contacto com a nossa assistência para este tipo de tarefa.

→ A reparação e a manutenção do aparelho só podem ser realizadas com o aparelho fora de serviço.

AUMA Assistência & Apoio

AUMA oferece um vasto leque de serviços de assistência como, por ex., reparação, manutenção e treinamento do cliente. Os endereços de contacto podem ser encontrados no capítulo <Endereços> desta documentação ou no nosso site da Internet (www.auma.com) .

11.1 Medidas de prevenção para a reparação e operação seguras

As seguintes medidas são necessárias para garantir o funcionamento seguro do produto durante a operação:

6 meses após a colocação em funcionamento e, depois, anual

- Inspeção visual:
  Verificar as entradas dos cabos, bucins roscados, tampões, etc. e controlar se estes estão nas suas posições e bem vedados.
  Manter binários conforme os dados do fabricante.
- Verificar se os parafusos de fixação entre o atuador e a válvula/caixa redutora então bem apertados. Se necessário, reapertar os parafusos aplicando os binários de parto indicados no capítulo <Montagem>.
- Se raramente operado: executar a operação de teste.

Para invólucro de proteção IP 68

Após uma submersão:

- Verificar o atuador.
- No caso de infiltração de água, procurar os pontos de fuga e eliminar o problema; realizar uma secagem adequada do aparelho e verificar a sua funcionalidade.

11.2 Manutenção

Lubrificação

- A caixa redutora é fornecida enchida com massa lubrificante.
- Sem ocorrer uma perda de massa lubrificante, nunca será necessário mudar ou acrescentar massa lubrificante.

11.3 Eliminação e reciclagem

Os nossos aparelhos são produtos com uma vida útil longa. No entanto, a dada altura também eles devem ser substituídos. Os aparelhos são unidades modulares. O seus materiais podem ser facilmente separados e classificados como:

- sucata eletrónica
- metais diversos
- materiais plásticos
- massas e óleos

Em geral, aplica-se:

- Por regra, massas e óleos poluem as águas e não devem entrar em contacto com o meio-ambiente.
- Prepare os componentes desmontados para que estes possam ser devidamente eliminados ou para que os seus materiais possam ser reciclados.

- Observe a legislação nacional relativa à eliminação de materiais e substâncias.

12. Dados técnicos

Informação Nas tabelas seguintes estão apresentados, além das versões standard, também as opções. A versão específica deve que ser lida na folha dos dados técnicos relativa à encomenda. A folha com os dados técnicos relativos à encomenda está disponível em inglês e pode ser descarregada no nosso site da Internet **http://www.auma.com** (para tal, é necessário indicar o número de comissionamento).

12.1 Equipamentos e funções do atuador

Tipo de serviço[1)]	SG: Serviço de curta duração S2 - 15 min SGR: Serviço intermitente S4 - 25 %
Faixa de binário	Ver chapa de caraterísticas do atuador
Tempo de operação para 90º	Ver chapa de caraterísticas do atuador
Motor	Standard: Motor assíncrono trifásico CA, forma de montagem IM B9 de acordo com IEC 60034
Classe de isolamento	Standard: F, clima tropical Opção: H, clima tropical
Proteção do motor	Standard: Interruptor térmico (NC) Opção: Termistor (PTC segundo DIN 44082)
Interruptores de fim de curso	Transdutor magnético de deslocamento e de binário MWG
Interruptores de binário	Através de MWG (como interruptor de fim de curso)
Mensagem de verificação de posição, analógica (opção)	Através de MWG
Mensagem de verificação de binário, analógica (opção)	Através de MWG
Indicador de posição mecânico	Indicador contínuo, disco indicador ajustável com os símbolos ABRIR e FECHAR
Indicação de funcionamento	Transmissor pisca-pisca
Resistência de aquecimento no compartimento dos interruptores	Standard: Aquecedor de resistência com 5 W, 24 VCC (alimentação interna)
Aquecedor do motor (opção)	Tensões: 110 – 220 V CA, 220 – 240 V CA ou 400 V CA Potência: 12,5 W
Operação manual	Operação manual para ajustes e paragem de emergência, permanece parada durante a operação elétrica. Opção: Volante trancável
Ligação para o controlo	Ficha AUMA com terminal roscado
Acoplamento	Standard: Acoplamento sem furo Opções: Acoplamento maquinado com orifício e escatel, orifício quadrado ou orifício duplo em conformidade com EN ISO 5211
Ligação da válvula	Dimensões segundo a norma EN ISO 5211

1) Para tensão nominal e temperatura ambiente de 20ºC e carga média com binário de funcionamento e binário de regulação de acordo com os dados técnicos separados. Não é permitido ultrapassar o tipo de serviço.

Dados técnicos do interruptor de fim de curso e do interruptor de binário	
Vida útil mecânica	2 x 10^6 Partidas
Contactos com banho de prata:	
U mín.	30 V CA/CC
U máx.	250 V CA/CC
I mín.	20 mA
I máx. (corrente alternada)	5 A com 250 V (carga óhmica) 3 A com 250 V (carga indutiva, cos phi = 0,6)
I máx. (corrente contínua)	0,4 A com 250 V (carga óhmica) 0,03 A com 250 V (carga indutiva, L/R = 3 µs) 7 A com 30 V (carga óhmica) 5 A com 30 V (carga indutiva, L/R = 3 µs)
Contactos dourados:	
U mín.	5 V

Dados técnicos do interruptor de fim de curso e do interruptor de binário	
U máx.	30 V
I mín.	4 mA
I máx.	400 mA

12.2 Equipamentos e funções do controlo do atuador

Tensão de alimentação, frequência de rede	Tensão de rede e frequência de rede, ver chapas de características no controlo e no motor Oscilação admissível da tensão de rede: ±10 % Oscilação admissível da frequência de rede: ±5 %
Consumo de corrente	Consumo de corrente do motor: Ver chapa de características do motor Consumo de corrente do controlo em dependência da tensão de rede: 100 a 120 V CA = máx. 650 mA 208 a 240 V CA = máx. 325 mA 380 a 500 V CA = máx. 190 mA
Alimentação externa do sistema eletrónico (opção)	24 V CC +20 % / –15 % Consumo de corrente: Versão básica: aprox. 200 mA; com opções até 500 mA
Potência de dimensionamento	O controlo está preparado para a potência de dimensionamento do motor (ver chapa de características do motor)
Categoria de sobretensão	Categoria III de acordo com IEC 60 364-4–443
Seção de potência[1) 2)]	Standard: Contator inversor (mecânica ou eletricamente travado) para classes de potência A1 AUMA Opção: Inversor por tirístores para tensões de alimentação até 500 VCA (recomendado para atuadores de regulação) para a classe de potência B1 AUMA
Comando	Standard: Entradas de controlo 24 V CC, ABRIR – STOP – FECHAR – EMERGÊNCIA (através de optoacoplador, potencial de referência conjunto), consumo de corrente: aprox. 10 mA por entrada, respeitar a duração mínima de impulso para atuadores de regulação Opção: Entradas de controlo 115 V CA, ABRIR – STOP – FECHAR – EMERGÊNCIA (através de optoacoplador, potencial de referência conjunto), consumo de corrente: aprox. 15 mA por entrada
Mensagens de estado	Standard: 6 relés de aviso programáveis com contatos banhados a ouro: • 5 contactos NA com potencial de referência conjunto, máx. 250 V CA, 1 A (carga óhmica) - Atribuição standard: Posição final ABRIR, posição final FECHAR, seletor REMOTO, falha no binário FECHAR, falha no binário ABRIR • 1 contato inversor sem potencial, máx. 250 V CA, 5 A (carga óhmica) para sinal coletivo de falha - Atribuição standard: Falha no binário, falha de fase, proteção do motor ativada Opção: 5 contatos NA livres de potencial sem potencial de referência conjunto, por relé, no máx., 250 V CA, 5 A (carga óhmica)
Saída em tensão	Standard: Tensão auxiliar 24 V CC, máx. 100 mA para alimentação das entradas de controlo, com separação de potencial em relação à tensão de alimentação interna Opção: Tensão auxiliar 115 V CA, máx. 30 mA para alimentação das entradas do controlo[3)], com separação de potencial em relação à tensão de alimentação interna

Painel local	Standard: • Seletor LOCAL – DESL. – REMOTO (trancável nas três posições) • Interruptor auxiliar ABRIR – STOP – FECHAR - RESET • 5 luzes de aviso: - Posição final e indicador de funcionamento FECHAR (amarelo), falha no binário FECHAR (vermelho), proteção do motor atuada (vermelho), falha no binário ABRIR (vermelho), posição final e indicador de funcionamento ABRIR (verde) • Mostrador LC, iluminado • Interface de programação (infravermelho) Opções: • Interface de programação Bluetooth com classe II Bluetooth Chip com um alcance de até 10 m. Suporta o perfil Bluetooth SPP (Serial Port Profile). • Autorização do painel local através da entrada digital AUTORIZAÇÃO. Desta forma, é possível habilitar ou inibir a operação do atuador através dos interruptores auxiliares do painel local • Cores especiais para as 5 luzes de aviso: - Posição final FECHAR (verde) falha de binário FECHAR (azul), falha de binário ABRIR (amarelo), proteção do motor atuada (branco), posição final ABRIR (vermelho) • Tampa protetora, trancável • Tampa de proteção com visor, trancável
Funções	Standard: • Modo de desligamento ajustável - operada por meio de interruptores de fim de curso ou de binário para a posição final ABRIR e posição final FECHAR • Monitorização do binário através de todo o percurso • Bypass de arranque, ajustável até 5 segundos (sem monitorização do binário durante a fase de arranque) • Monitorização de falha de fases[4)] com correção automática de fases • Indicação de funcionamento através das luzes de aviso/LEDs • Comportamento de EMERGÊNCIA programável - Entrada digital low ativa, reação selecionável: paragem, deslocar para a posição final FECHAR, deslocar para a posição final ABRIR, deslocar para posição intermédia - Bypass da monitorização do binário em caso de deslocamento de EMERGÊNCIA - Proteção térmica em caso de deslocamento de EMERGÊNCIA (apenas em conjunto com interruptores térmicos no atuador, não com termistores) Opções: • Posicionador[5)] - Valor nominal da posição através da entrada analógica E1 = 0/4 – 20 mA - Comportamento parametrizável em caso de falta do sinal - Ajuste automático da banda morta (comportamento de adaptação selecionável) - Modo Split-Range - Comutação entre operação de controlo (ABRIR - FECHAR) e operação de regulação através da entrada digital MODO • Controlador de processo, PID[6)] - Valor nominal do processo através da entrada analógica E1 = 0/4 – 20 mA - Valor real do processo através da entrada analógica E4 = 0/4 – 20 mA - Comportamento parametrizável em caso de falta do sinal - Limitação do âmbito de regulação - Comutação entre operação de controlo (ABRIR - FECHAR) e operação de regulação através da entrada digital MODO
Funções de monitorização	• Monitorização dos ciclos de comutação máx. parametrizáveis, gera um sinal de alerta • Monitorização da reação em relação aos comandos de operação (ajustável de 1 a 15 segundos), gera uma mensagem de falha e leva ao desligamento • Monitorização do tempo de operação (ajustável de 4 a 1800 segundos), gera um sinal de alerta

Chapa de características eletrónica	• Dados para encomendas: - Número de comissionamento AUMATIC, número de comissionamento do atuador, número KKS (sistema de identificação para centrais elétricas), número da válvula, número da unidade • Dados do produto: - Nome do produto, número de fábrica do atuador, número de fábrica AUMATIC, versão do software lógico, versão do hardware lógico, data teste final, esquema elétrico, esquema de ligações • Dados do projeto: - Nome do projeto, 2 campos de definição livre para o cliente com 19 carateres cada • Dados da assistência: - Telefone da assistência técnica, endereço de Internet, texto de assistência 1, texto de assistência 2
Deteção dos dados de operação	Um contador com rearme e um contador contínuo cada para: Tempo de operação do motor, ciclos de comutação, paragens dependentes do binário na posição final FECHAR, paragens dependentes do percurso na posição final FECHAR, paragens dependentes do binário na posição final ABRIR, paragens dependentes do percurso na posição final ABRIR, falha no binário FECHAR, falha no binário ABRIR, paragens de proteção do motor
Avaliação da proteção do motor	Standard: Monitorização da temperatura do motor em conjunto com interruptores térmicos no motor Opções: • Relé de sobrecarga térmico adicional no controlo em conjunto com interruptores térmicos no motor • Termistor-disparador em conjunto com termistores no motor
Ligação elétrica	Standard: Ficha redonda AUMA (S) com ligação por parafuso e rosca métrica Opções: • Rosca Pg, rosca NPT, rosca G, rosca especial • Contatos de controlo com banho de ouro (tomadas e pinos) • Caixilho de retenção para fixar a ficha desconetada numa parede • Tampa de proteção para o compartimento da ficha (em caso de ficha desconetada)
Esquema elétrico	Ver chapa de características

1) Os contatores inversores estão preparados para uma vida útil de 2 milhões de ciclos de comutação.
2) Para atribuição das classes de potência AUMA, ver dados elétricos do atuador
3) Não possível em conjunto com termistor-disparador
4) Durante o tempo ajustado (ajuste de fábrica 10 segundos), as falhas da tensão de alimentação (p.ex. quebra de tensão) não causam uma mensagem de falha.
5) Exige posicionador no atuador
6) Exige posicionador no atuador

Adicionalmente na versão não intrusiva com MWG no atuador	
Ajuste dos interruptores de binário e de curso através do painel local do controlador	
Mensagem de verificação da posição	Saída analógica com separação de potencial E2 = 0/4 – 20 mA (resistência máx. 500 Ω)
Mensagem de verificação do binário	Saída analógica com separação de potencial E6 = 0/4 – 20 mA (resistência máx. 500 Ω)
Temporizador	Início do ciclo / Fim do ciclo / Tempos de funcionamento e de pausa (1 até 300 segundos), ajustável independentemente na direção ABRIR/FECHAR
Posições intermédias	8 posições intermédias arbitrárias entre 0 e 100 %. Reação e comportamento de sinalização parametrizáveis

12.3 Condições de serviço

Posição de montagem	qualquer
Utilização	É permitida a utilização em espaços fechados e abertos
Proteção do corpo segundo EN 60529	Ver chapa de características Standard: • IP 67 Opções: • IP 68 • IP 68-DS • IP 67-DS A proteção da carcaça IP 68 cumpre os seguintes requisitos, de acordo com definição AUMA: • Altura de água: coluna de água de máx. 6 m • Duração da submersão por água: máx. 72 horas • Até 10 acionamentos durante a submersão • O tipo de serviço regular não é possível durante uma submersão (DS = compartimento de ligação é adicionalmente isolado do compartimento interno)
Proteção anti-corrosão	Standard: KS: Adequado para instalação em sistemas industriais, em centrais de abastecimento de água ou centrais elétricas em atmosfera com baixo nível de poluição, bem como em ambientes periódica ou frequentemente com uma concentração moderada de poluição (por ex. estações de tratamento de águas, indústria química) Opção: • KX: Adequado para instalação em ambientes com alta concentração de humidade e de poluição • KX-G: igual ao KX, porém, sem acabamento de alumínio (componentes externos)
Altitude de instalação	Standard: ≤ 2 000 m acima do nível do mar Opção: > 2.000 m acima do nível do mar, é favor entrar em contato connosco
Humidade do ar	até 100% de humidade relativa do ar em toda a gama de temperaturas permitida
Grau de sujidade	dentro do controlo: Grau de sujidade 2 fora do controlo (quando fechado): Grau de sujidade 4
Pintura de proteção	Standard: Combinação de dois componentes ferro-mica
Cor	Standard: Cinzento-prateado AUMA (similar a RAL 7037)
Temperatura ambiente	Ver chapa de características Standard: • -25 °C até +70 °C Opções: • -40 °C até +70 °C • -50 °C até +70 °C Versões para temperaturas baixas, incl. sistema de aquecimento para ligação a fontes de alimentação externas 230 V CA ou 115 V CA.
Vida útil	Operação de controlo (ciclos de acionamento ABRIR - FECHAR - ABRIR): SG 05.1 – SG 07.1: 20 000 SG 10.1: 15 000 SG 12.1: 10 000 Operação de regulação:[1)] SGR 05.1 – SGR 12.1: 2,5 milhões de passos de regulação
Peso	Ver dados técnicos separados

1) A vida útil depende da carga e da frequência de comutação. Uma frequência de comutação elevada conduz, só em casos raros, a uma melhor regulação. Para poder alcançar um longo tempo de funcionamento sem falhas e sem necessidade de manutenção, a frequência de comutação deve ser escolhida de acordo com a necessidade do processo.

12.4 Acessórios

Suporte de parede[1)]	Fixação do AUMATIC separado do atuador, inclusive conector. Cabo de ligação a pedido. Recomendado em situações de temperaturas ambiente elevadas, acesso dificultado ou sempre que surjam oscilações fortes durante o funcionamento.
Botão PARAGEM DE EMERGÊNCIA[2)]	A tensão de controlo dos contactores inversores é interrompida ao accionar o botão de PARAGEM DE EMERGÊNCIA
Programa de parametrização para PC	COM-AC. Para a interface de programação de série por infravermelhos, é necessária um um cabo de interface

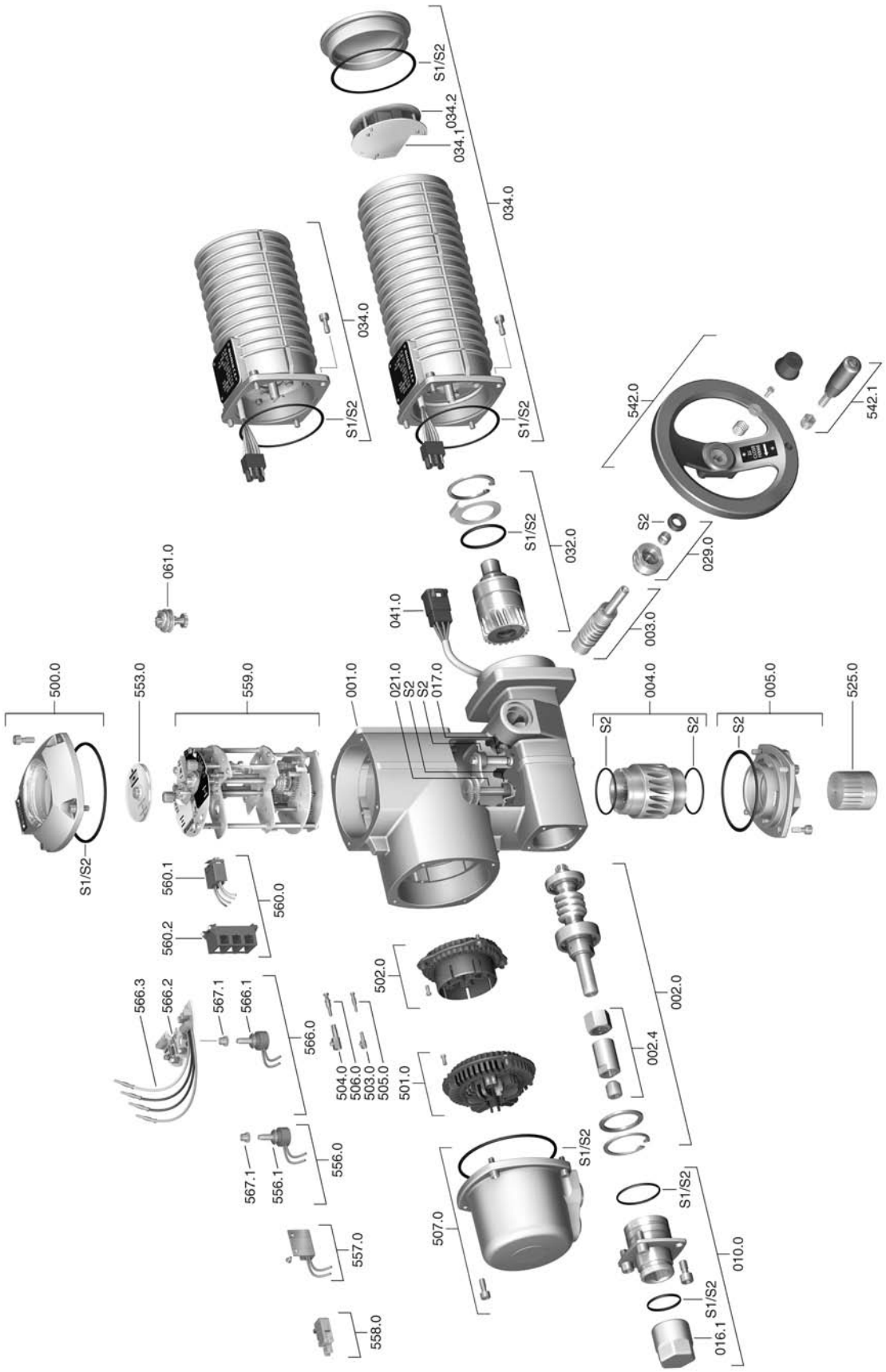
1) Comprimento do cabo entre o atuador e o AUMATIC: máx. 100 m. Requer um cabo de dados separado para o MWG. Em caso de separação posterior do atuador/AUMATIC, o comprimento do cabo é de máx. 10 m.
2) Apenas em combinação com contactores inversores e AUMATIC AC 01.1 com grau de protecção IP 67 ou IP 68

12.5 Informações adicionais

Diretivas da UE	• Compatibilidade eletromagnética (CEM): (2004/108/CE) • Diretiva de Baixa Tensão: (2006/95/CE) • Diretiva Máquinas: (2006/42/CE)

13. Lista de peças de reposição

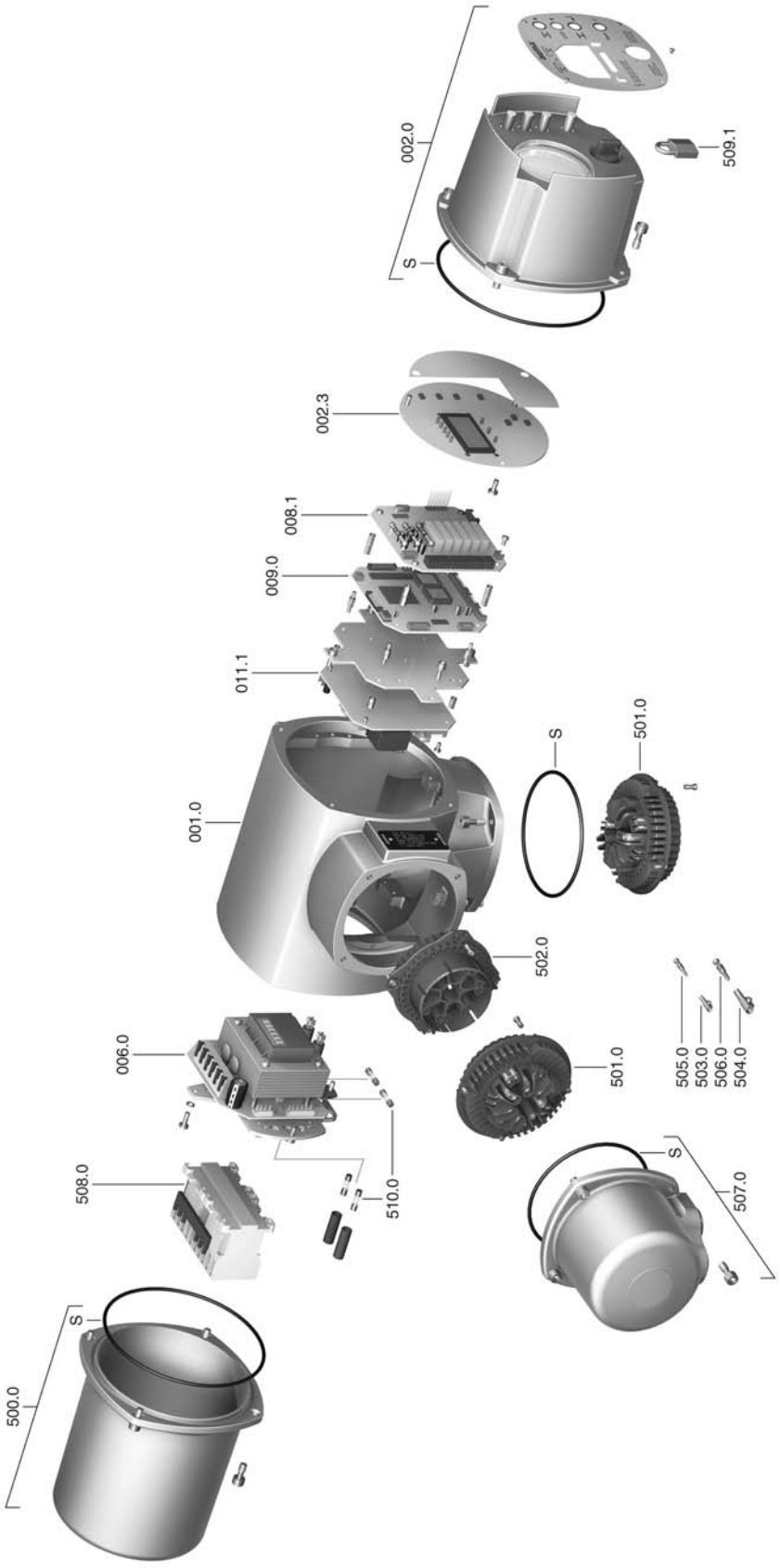
13.1 Atuador ¼ de volta SG 05.1 – SG 12.1 e SGR 05.1 – SGR 12.1



Informação: Ao encomendar peças de reposição, é favor especificar sempre o tipo de unidade e o nosso número de comissionamento (ver chapa de características). Só podem ser utilizadas peças de reposição originais AUMA. A utilização de outras peças fará expirar a garantia e eximirá o fabricante de qualquer tipo de responsabilidade. A representação das peças de reposição pode divergir do kit fornecido.

N°	Descrição	Tipo
001.0	Corpo	
002.0	Sem-fim	Módulo
002.4	Porca terminal (contida no módulo 002.0)	
003.0	Parafuso sem-fim com volante	Módulo
004.0	Coroa	Módulo
005.0	Flange de montagem	Módulo
010.0	Limitador de curso	Módulo
016.1	Capa de proteção	
017.0	Pino de binário	Módulo
021.0	Pino de curso	Módulo
029.0	Rolamento do sem-fim	Módulo
032.0	Redutor planetário	Módulo
034.0	Motor	Módulo
034.1	Travão-motor	Módulo
034.2	Placa de cobertura	Módulo
041.0	Bucha completa com chicote de cabos do motor	Módulo
061.0	Cabeça manométrica para interruptor de binário	Módulo
500.0	Tampa	Módulo
501.0	Ficha (completamente equipada)	Módulo
502.0	Peça de pino sem pinos de contato	Módulo
503.0	Contato de bucha para o controlo	Módulo
504.0	Contato de bucha para o motor	Módulo
505.0	Contato de pino para o controlo	Módulo
506.0	Contato de pino para o motor	Módulo
507.0	Tampa da ficha	Módulo
525.0	Acoplamento	
542.0	Volante	Módulo
542.1	Punho	Módulo
553.0	Indicador de posição mecânico	Módulo
556.0	Potenciómetro para posicionador	Módulo
556.1	Potenciómetro sem embraiagem de atrito	Módulo
557.0	Aquecedor	Módulo
558.0	Transmissor pisca-pisca com contatos de pino (sem disco de impulso e placa isoladora)	Módulo
559.0-1	Unidade de controlo com cabeças manométricas para interruptores de binário e interruptores.	Módulo
559.0-2	Unidade de controlo com transdutor magnético de deslocamento e de binário (MWG), para a versão não intrusiva, em combinação com controlo do atuador AUMATIC.	Módulo
560.0-1	Kit de interruptores para a direção ABRIR	Módulo
560.0-2	Kit de interruptores para a direção FECHAR	Módulo
560.1	Interruptor para curso/binário	
560.2	Encapsulamento de interruptores	
566.0	Posicionador RWG	Módulo
566.1	Potenciómetro para RWG sem embraiagem de atrito	Módulo
566.2	Placa de circuitos impressos RWG	Módulo
566.3	Chicote de cabos para RWG	Módulo
567.1	Embraiagem de atrito para potenciómetro	Módulo
S1	Conjunto de vedações, pequeno	Conjunto
S2	Conjunto de vedações, grande	Conjunto

13.2 Controlo de atuador AUMATIC AC 01.1



Informação: Ao encomendar peças de reposição, é favor especificar sempre o tipo de unidade e o nosso número de comissionamento (ver chapa de características). Só podem ser utilizadas peças de reposição originais AUMA.

A utilização de outras peças fará expirar a garantia e eximirá o fabricante de qualquer tipo de responsabilidade.
A representação das peças de reposição pode divergir do kit fornecido.

N°	Descrição	Tipo
001.0	Corpo	Módulo
002.0	Painel local	Módulo
002.3	Placa de controlo local	
006.0	Fonte de alimentação	Módulo
008.1	Placa da interface	
009.0	Placa de lógica	Módulo
011.1	Placa de relé	
500.0	Tampa	Módulo
501.0	Ficha (completamente equipada)	Módulo
502.0	Peça de pino sem pinos de contato	Módulo
503.0	Contato de bucha para o controlo	Módulo
504.0	Contato de bucha para o motor	Módulo
505.0	Contato de pino para o controlo	Módulo
506.0	Contato de pino para o motor	Módulo
507.0	Tampa da ficha	Módulo
508.0	Secção de potência	Módulo
509.1	Cadeado em forma de U	
510.0	Kit de retenção	Conjunto
S	Conjunto de vedantes	Conjunto

14. Certificados

14.1 Declaração de montagem e declaração de conformidade CE

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com

auma®
Solutions for a world in motion

Declaração de montagem original para máquinas incompletas (CE-RL 2006/42/CE) e declaração de conformidade CE segundo as directivas EMC e de Baixa Tensão

para os actuadores eléctricos AUMA das séries **SG 05.1 – SG 12.1** e **SGR 05.1 – SGR 12.1** nas versões **AUMA NORM**, **AUMA SEMIPACT**, **AUMA MATIC** ou **AUMATIC**.

A AUMA Riester GmbH & Co. KG declara, como fabricante, que os actuadores acima mencionados cumprem os seguintes requisitos básicos da directiva Máquinas 2006/42/CE: Anexo I, alíneas 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1; 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Foram aplicadas as seguintes normas harmonizadas no âmbito da directiva Máquinas:

EN 12100-1: 2003 ISO 5211: 2001
EN 12100-2: 2003 EN 60204-1: 2006

O fabricante obriga-se a fornecer, por via electrónica, a documentação sobre a máquina incompleta às entidades nacionais competentes se estas o solicitarem. Foram criadas as documentações técnicas especiais pertencentes à máquina, segundo o anexo VII parte B.

Os actuadores AUMA são destinados a serem montados em válvulas. Não é permitida a colocação em funcionamento até que seja garantido que a máquina completa, na qual os actuadores AUMA estão instalados, cumprem as determinações da directiva comunitária 2006/42/CE.

Pessoa autorizada para a documentação: Peter Malus, Aumastraße 1, D-79379 Muellheim

Os actuadores de ¼ de volta, como máquinas incompletas, continuam a cumprir aos requisitos das seguintes directivas europeias e regulamentações legais nacionais destas derivadas, bem como as respectivas seguintes normas harmonizadas:

(1) Compatibilidade electromagnética - Directiva (EMC) (2004/108/CE)

EN 61000-6-4: 2007
EN 61000-6-2: 2005
EN 61800-3: 2004

(2) Directiva de Baixa Tensão (2006/95/CE)

EN 60204-1: 2006 EN 60034-1: 2004
EN 50178: 1997 EN 61010-1: 2001

Muellheim, 2012-10-06

H. Newerla, Gerente

Esta declaração não inclui garantias. As informações de segurança apresentadas na documentação fornecida com o produto têm que ser cumpridas. Perda da validade desta declaração se forem feitas modificações no aparelho sem consentimento prévio.

Y004.930/006/pt

Índice alfabético

A
Acessórios (ligação elétrica) 20
Alimentação 16
Apoio 57
Aquecimento do motor 19
Armazenamento 11
Assistência 57
Área de aplicação 5
Área de utilização 6
Ângulo de abertura 35

B
Binário de desligamento 37

C
Cabo de ligação 20
Caixilho de proteção 21
Chapa de características 9 , 17
Colocação em funcionamento 5
Comando 10
Condições de serviço 63
Condução pelos menus através dos interruptores auxiliares 25
Conjunto de controlo 20
Consumo de corrente 16

D
Dados técnicos 59
Dados técnicos dos interruptores 59
Declaração de conformidade CE 69
Declaração de montagem 69
Diretivas 5
Disco indicador 31 , 49
Double Sealed 22

E
EMC 17
Eliminação 57
Eliminação de falhas 52
Embalagem 11
Esquema de ligações 16
Esquema elétrico 10 , 16
Estrutura intermédia 22

F
Fonte de alimentação 17
Frequência de rede 17
Fusíveis a cargo do cliente 16

I
Identificação 9
Idioma no mostrador 27
Indicador de posição 49
Indicador de posição mecânico 31 , 49
Indicadores 29
Indicar a posição da válvula 29
Indicar a(s) posição(ões) final(ais) alcançada 29
Indicar o funcionamento (no mostrador) 29
Indicar o modo de operação 29
Indicar os comandos de operação/valor nominal 29
Indicação de funcionamento 31 , 31
Indicação do binário 30 , 30
Indicações do estado (no mostrador) 29
Informações de segurança 5
Informações de segurança/Alertas 5
Interruptor de binário 40
Interruptor de fim de curso 45 , 48
Interruptores auxiliares 26
Introduzir a senha 27
Intrusivo 10

L
LEDs 30
Ligação à terra 22
Ligações elétricas 16
Limitadores de curso 33
Lista de peças de reposição 65
Lubrificação 57
Luzes de aviso 30

M
Manutenção 5 , 57 , 57
Medidas de proteção 5
Mensagens 32
Mensagens de falha e alertas 52
Mensagens de verificação (analógicas) 32
Modo de desligamento 37
Montagem 12
Mostrador (indicações) 29

N
N.º de comissionamento 10
Normas 5
Não intrusivo 10

O
Operação 5 , 23
Operação de teste de funcionamento 47
Operação local 23
Operação manual 23
Operação motorizada 23
Operação remota do atuador 25

P
Painel local 23
Posições finais 37
Proteção anti-corrosão 11 , 63
Proteção da carcaça 63
Proteção de curto-circuito 16
Protocolo de inspeção 10

Q
Qualificação do pessoal 5

R
Reciclagem 57
Remota, operação do atuador 25
Reparação 57

S
S0/S6 - Operação 29
S4 - Binário 30
Sentido de rotação 47
Seções transversais de ligação 17
Suporte de parede 20

T
Tampa de proteção 22
Temperatura ambiente 63
Tempo de operação 50
Tempo de pré-aquecimento 33
Tensão de alimentação 17
Tipo de corrente 17
Tipo e tamanho 9
Transporte 11

V
Versão de baixas temperaturas 33
Volante 12

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Müllheim
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Plant Ostfildern - Nellingen
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Fax +49 2234 2037 - 9099
service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 9429
Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
Tel +49 81 65 9017- 0
Fax +49 81 65 9017- 2018
Riester@scb.auma.com

AUMA Armaturenantriebe GmbH
AT 2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
Tel +420 326 396 993
Fax +420 326 303 251
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI 02230 Espoo
Tel +358 9 5840 22
Fax +358 9 5840 2300
auma@aumator.fi
www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
info@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
UK Clevedon, North Somerset BS21 6TH
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
Tel +39 0331 51351
Fax +39 0331 517606
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
office@auma.nl
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
Tel +48 32 783 52 00
Fax +48 32 783 52 08
biuro@auma.com.pl
www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA
RU 124365 Moscow a/ya 11
Tel +7 495 221 64 28
Fax +7 495 221 64 38
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK 2450 København SV
Tel+45 33 26 63 00
Fax+45 33 26 63 21
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
Tel+34 91 3717130
Fax+34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13671 Acharnai Athens
Tel+30 210 2409485
Fax+30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM AS
NO 1300 Sandvika
Tel+47 67572600
Fax+47 67572610
post@sigum.no

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
Tel+351 2 1910 95 00
Fax+351 2 1910 95 99
industra@talis-group.com

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited irketi
TR 06810 Ankara
Tel+90 312 217 32 88
Fax+90 312 217 33 88
Servis@auma.com.tr
www.megaendustri.com.tr

AUMA Technology utomations Ltd.
UA 02099 Kiyiv
Tel+38 044 586-53-03
Fax+38 044 586-53-03
auma-tech@aumatech.com.ua

África

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 23599680 - 23590861
Fax +20 2 23586621
contactus@atec-eg.com

CMR Contrôle Maintenance Régulation
TN 1002 Tunis
Tel +216 71 903 577
Fax +216 71 903 575
instrum@cmr.com.tn
www.cmr-tunisie.net

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
Tel +234-84-462741
Fax +234-84-462741
mail@manzincorporated.com
www.manzincorporated.com

América

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
Fax +1 724-743-4711
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Argentina Representative Office
AR 1609 Boulogne
Tel/Fax +54 232 246 2283
contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brasil Ltda.
BR São Paulo
Tel +55 11 4612-3477
contato@auma-br.com

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
Tel +56 2 821 4108
Fax +56 2 281 9252
aumachile@adsl.tie.cl

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogotá D.C.
Tel +57 1 401 1300
Fax+57 1 416 5489
dorian.hernandez@ferrostaal.com
www.ferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC Quito
Tel +593 2 292 0431
Fax +593 2 292 2343
info@procontic.com.ec

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
Fax +511444-3664
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR 00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE Maracaibo Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@intercable.net.ve

Ásia

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN 300457 Tianjin
Tel +86 22 6625 1310
Fax +86 22 6625 1320
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED
IN 560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4656
Fax +91 80 2839 2809
info@auma.co.in
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211–0016 Nakaharaku, Kawasaki-shi Kanagawa
Tel +81 44 863 8371
Fax +81 44 863 8372
mailbox@auma.co.jp
www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

AUMA Actuators Middle East W.L.L.
AE 15268 Salmabad 704
Tel +973 17877377
Fax +973 17877355
Naveen.Shetty@auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
Fax +852 2416 3763
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Seoul
Tel +82 2 2624 3400
Fax +82 2 2624 3401
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa Bangkok
Tel +66 2 2400656
Fax +66 2 2401095
sunnyvalves@inet.co.th
www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
Fax +886 2 8228 1975
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

Austrália

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
Tel +61 294361088
Fax +61 294393413
info@barron.com.au
www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG
P.O.Box 1362
D 79373 Muellheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Y004.748/047/pt/4.12